

**HIGIENE E SEGURANÇA EM ARQUEOLOGIA: CONCEITOS E SUGESTÕES PARA UMA  
PRÁTICA SEGURA EM CAMPO E LABORATÓRIO**  
HEALTH AND SAFETY IN ARCHAEOLOGY: CONCEPTS AND SUGGESTIONS FOR A SAFE  
PRACTICE IN THE FIELD AND LABORATORY ACTIVITIES.

Mercedes Okumura  
Rodrigo Elias Oliveira

Vol. XIV | n°28 | 2017 | ISSN 2316 8412



# Higiene e segurança em Arqueologia: conceitos e sugestões para uma prática segura em campo e laboratório

Mercedes Okumura<sup>1</sup>  
Rodrigo Elias Oliveira<sup>2</sup>

**Resumo:** Assim como em qualquer profissão, a Arqueologia também apresenta ao arqueólogo alguns riscos inerentes ao exercício de suas atividades. Nosso trabalho apresenta e discute as práticas de higiene e de segurança em Arqueologia, com ênfase nos trabalhos de campo e de laboratório. Pretendemos com este artigo aumentar a conscientização da comunidade arqueológica para os potenciais riscos que envolvem os trabalhos nessa área, seja na iniciativa privada seja no ambiente acadêmico, e discutir algumas ações que podem ajudar a aumentar a segurança de trabalhadores e pesquisadores nesses contextos.

**Palavras-chave:** Higiene; Segurança; Equipamento de Proteção Individual (EPI); Acidente; Prevenção.

**Abstract:** Like any other profession, archaeology also presents to the archaeologist and to the whole team some inherent risks in the practice of their activities and the environment in which such activity is inserted. Our work presents and discusses the practice of health and safety in archaeology, with emphasis on fieldwork and laboratory activities. We intend to improve awareness of the archaeological community to the potential risks involved in the work in this knowledge area, whether in the private sector either in the academic field work or laboratory activities, and discuss actions that can help increase the security of workers and researchers in these contexts.

**Keywords:** Health and safety; Personal Protective Equipment (PPE); Accident; Prevention.

## INTRODUÇÃO

A expansão dos empreendimentos imobiliários, industriais e de infraestrutura no Brasil tanto no setor público quanto no privado, associada às Portarias nº 230/2002 e nº 28/2003 do IPHAN, impulsionaram, nos últimos anos, um expressivo aumento das atividades das empresas de licenciamento ambiental e arqueológico, demandando um crescimento no quadro de seus funcionários sem que uma adequada formação dessa mão de obra acompanhasse tal processo expansivo. Por outro lado, a formação de arqueólogos, tanto em graduação quanto em pós-graduação, sempre expôs os envolvidos aos riscos que as atividades de campo e de laboratório apresentam. Assim, tanto no ambiente acadêmico quanto no empresarial, o arqueólogo e sua equipe comumente menosprezam ou desconhecem os riscos inerentes a suas atividades assim como os procedimentos necessários para evitá-los ou minimizá-los.

O presente trabalho é resultado de um esforço conjunto entre os autores para a criação de um protocolo de condutas de minimização de riscos aos integrantes de nossas equipes de trabalho, que deverá

---

<sup>1</sup> PPGArq, Departamento de Antropologia, Museu Nacional, UFRJ.

<sup>2</sup> Laboratório de Estudos Evolutivos e Ecológicos Humanos, Departamento de Genética e Biologia Evolutiva, Instituto de Biociências, USP.

conscientizar os arqueólogos tanto no que se refere aos procedimentos preventivos a serem adotados em campo e no laboratório quanto no que se refere à utilização de equipamentos de proteção individual (EPI) adequados a cada atividade praticada.

Devido ao fato de as atividades de um arqueólogo serem semelhantes às praticadas pelos trabalhadores da construção civil<sup>3</sup> e também similares aos procedimentos adotados por pesquisadores e técnicos em laboratórios químicos ou microbiológicos, nosso desafio foi a adequação das normas de segurança destes profissionais aos afazeres do arqueólogo, seja em ambiente externo (atividade de campo) seja em ambiente interno (atividade de análise e curadoria do material)<sup>4</sup>.

### HIGIENE E SEGURANÇA: CONCEITOS BÁSICOS

Ainda que à primeira vista pareça desnecessário, o completo entendimento dos conceitos básicos favorece a aplicação das atitudes preventivas que preconizamos ao longo deste trabalho.

A palavra risco é definida como *“a possibilidade de perigo, incerto mas previsível, que ameaça de dano a pessoa ou coisa”*, e, ao aplicarmos essa definição ao campo laboral, encontramos como risco profissional o *“perigo inerente ao exercício de certas profissões [...]”* (MICHAELIS, 2002, p. 1849).

Isso posto, a Higiene e Segurança do Trabalho pode ser definida como a ciência dedicada à antecipação, ao reconhecimento, à avaliação, ao controle, à minimização ou à eliminação dos riscos originados no ambiente de trabalho. Esses riscos podem causar danos não apenas aos indivíduos, mas também ao ambiente e ao patrimônio (SALIBA et al., 1997; CHIAVENATO, 1997, p. 448; CARDELLA, 1999).

Desmembrando o termo acima, considera-se segurança como um estado de baixa probabilidade de ocorrência de eventos que provocam danos e perdas aos indivíduos, ao ambiente e/ou ao patrimônio. Em “indivíduos” estão incluídos familiares, amigos, colegas de trabalho e integrantes da comunidade. O ambiente compreende a atmosfera, o solo, o meio hídrico, a fauna, a flora e o meio antrópico. O patrimônio inclui os bens das pessoas, das organizações e das comunidades (CARDELLA, 1999).

A distinção entre incidente e acidente de trabalho torna-se necessária por definir distintos níveis de gravidade desses eventos.

Incidente é considerado, em ambiente de trabalho, um evento de menor gravidade ou potencial de risco para o agente ou companheiros de trabalho, mas, ainda assim, é um fato transcorrido fora da normalidade ou das condições de segurança.

---

<sup>3</sup> A construção civil é considerada como um dos ramos produtivos mais perigosos aos trabalhadores, segundo o Ministério da Previdência Social (2007).

<sup>4</sup> Apesar da arqueologia subaquática ser um campo em crescimento no Brasil, o artigo não inclui essa subárea, dadas suas especificidades (para uma revisão sobre higiene e segurança em arqueologia subaquática, *vide* Langley e Abbott Jr.(2000)).

Por fim, o segundo artigo da Lei nº 6367 define: “Acidente do trabalho é aquele que ocorrer pelo exercício do trabalho a serviço da empresa, provocando lesão corporal ou perturbação funcional que cause a morte, ou perda, ou redução, permanente ou temporária, da capacidade para o trabalho” (BRASIL, 1976).

### **HIGIENE E SEGURANÇA ANTES DE INICIAR OS TRABALHOS DE CAMPO**

Não é raro que os coordenadores das equipes de trabalho comecem a atentar para os aspectos de higiene e de segurança apenas quando chegam a campo, sendo que o correto é pensá-los com antecedência. Levantar informações médicas pessoais e preparar uma lista com informações como o contato de alguém a quem avisar em caso de acidentes e intolerâncias, ou alergias pré-existentes ou medicamentos em uso é essencial. Tais informações poderão auxiliar na adequação e na divisão de trabalho de acordo com as limitações físicas de cada membro da equipe e garantir a cada indivíduo o uso de equipamentos que diminuam a exposição ao fator causador de desconforto, como é o caso do uso de chapéu e filtro solar por indivíduos expostos ao sol e uso de máscaras e de óculos de proteção por indivíduos alérgicos a poeira.

Outra atitude bastante prudente dos coordenadores é a exigência de que todos os membros do grupo estejam devidamente vacinados contra as doenças que sejam endêmicas na região e, devido à natureza dos trabalhos de arqueologia, recomenda-se fortemente que toda a equipe esteja vacinada contra o tétano e a hepatite (WRIGHT et al., 2005). Outras vacinas ou medicamentos profiláticos podem ser recomendados dependendo das condições locais e pessoais do grupo.

Equipamentos de Proteção Individual (EPI) são aparatos desenvolvidos exclusivamente com o propósito de salvaguardar a integridade física de cada membro da equipe de trabalho de forma individualizada (MAZZEU et al., 2007). Segundo a Norma Regulamentadora 6 do Ministério do Trabalho e Emprego, “todo EPI deverá apresentar, em caracteres indelévels bem visíveis, o nome comercial da empresa fabricante ou importador e o número de Certificado de Aprovação (CA)”. É da responsabilidade do empregador ou do responsável pelos trabalhos fornecer à equipe, sem qualquer ônus, EPI adequado ao risco de cada atividade praticada e em perfeito estado de conservação e de funcionamento, sempre que as medidas de ordem geral não ofereçam completa proteção contra os riscos de acidentes e danos à saúde dos membros da equipe (Norma Reguladora 6, Lei nº 6.514/77, art. 166). Além disso, deve-se fornecer instrução sobre o uso adequado desses equipamentos e garantir a substituição imediata do equipamento danificado ou extraviado. Cabe ao trabalhador ou pesquisador utilizar o EPI apenas para a finalidade a que se destina, responsabilizar-se por sua guarda, conservação e higienização e comunicar o responsável sobre qualquer alteração que torne o EPI impróprio para uso (MAZZEU et al., 2007). Além de constituir como ato faltoso a recusa injustificada do uso do EPI em ambiente trabalhista, tal atitude por parte de membro da equipe de trabalho também deve ser passível de advertência.

A cobrança enfática do uso de EPI por membros da equipe é necessária, pois, embora o uso seja praticamente uma regra nos trabalhos realizados pelas grandes empresas de arqueologia, nos trabalhos de campo acadêmicos esse procedimento é bastante negligenciado. Sem a necessidade de regras ou punições similares às do ambiente trabalhista, pode-se combinar com os membros da equipe de um campo acadêmico uma estratégia mista onde parte dos equipamentos fica como responsabilidade da coordenação dos trabalhos de campo e outra parte deles fica por conta dos próprios membros da equipe. Tão importante quanto garantir que todos os membros da equipe possuam o equipamento adequado é garantir que todos utilizem adequadamente o equipamento. O Quadro 1 apresenta alguns tipos de EPI que podem ser necessários para a execução segura de trabalhos arqueológicos.

**Quadro 1:** Tipos de EPI sugeridos à execução de trabalhos arqueológicos (baseado em Mazzeu et al., 2007).

Parte a ser protegida	Proteção contra	Equipamento
Olhos	impacto de partículas ou respingos de produtos químicos	óculos de segurança
Cabeça	queda de objetos, insolação	capacete de segurança, chapéu de abas largas, filtro solar
Ouvidos	ruído excessivo	protetor de inserção ou externo
Aparelho respiratório	poeira, produtos químicos e microrganismos	máscaras diversas
Tronco e membros superiores	insolação, cortes e arranhões, umidade, picadas de insetos	camisa de manga comprida, capa de chuva, repelente de insetos
Mãos	materiais cortantes presentes no sedimento, manejo de ferramentas	luvas (couro, lona ou algodão)
Pernas e pés	impactos, umidade, agentes biológicos	calça comprida, sapatos de segurança, perneiras

### HIGIENE E SEGURANÇA DURANTE OS TRABALHOS DE CAMPO

Uma vez em campo, é hora de se familiarizar com a área onde acontecerão os trabalhos. O reconhecimento do risco (em inglês, *“risk assessment”*) é simplesmente um exame cuidadoso do que pode causar algum dano às pessoas no local onde ocorrerão as atividades de trabalho, antevendo perigos e aplicando as atitudes preventivas cabíveis à situação. O reconhecimento de risco segue, basicamente, cinco passos (BAJR, 2005; HSE, 2011):

- Passo 1: Listar os perigos específicos da área de estudo. Por exemplo: queda de barrancos, ataque de animais peçonhentos, entre outros.
- Passo 2: Avaliar quem poderá se ferir. Pensar nos indivíduos (da sua equipe ou visitantes) que poderão ficar expostos aos perigos listados no Passo 1.
- Passo 3: Avaliar os riscos e decidir quais precauções tomar.
- Passo 4: Listar e implementar controles a esses perigos na seguinte ordem de efetividade:
  - ✓ Remover os perigos ou optar por uma alternativa que apresente menos risco.
  - ✓ Proibir o acesso às áreas de risco ou reduzir a exposição ao risco.
  - ✓ Definir e exigir a utilização do EPI adequado.
  - ✓ Disponibilizar os equipamentos ou recursos necessários ao socorro em caso de acidente.
- Passo 5: Revisar continuamente o reconhecimento de risco para adequar atitudes e equipamentos às circunstâncias variáveis.

Retomando o conceito mencionado acima, risco é uma ou mais condições de uma variável com potencial para causar danos. Esses danos podem ser entendidos como lesões pessoais, danos a equipamentos, estruturas e instalações, danos ao ambiente, perda de material e de tempo (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 1995).

Há diversos agentes de risco físico, químico, biológico, ergonômico e mecânico que podem ocasionar danos à saúde dos indivíduos nos ambientes de trabalho, em razão de sua natureza, concentração, intensidade e tempo de exposição do indivíduo ao agente. O Quadro 2 lista alguns exemplos de tipos de agentes de risco (MAZZEU et al., 2007).

**Quadro 2:** Agentes de risco e respectivos exemplos (baseado na Portaria nº 3.214 de 08 de junho de 1978 NR – 9 / Atual: Programa de Prevenção de Riscos Ambientais – PPRA).

Agentes de risco	Exemplos
Físico	ruídos, vibrações, radiações ionizantes e não ionizantes, umidade, temperatura
Químico	poeira, gases, vapores e produtos químicos diversos
Biológico	vírus, bactérias, protozoários, fungos, plantas venenosas ou urticantes, animais agressivos ou peçonhentos.
Ergonômico	postura incorreta, carga e/ou ritmo de trabalho inadequado, esforço repetitivo
Mecânico	máquinas e equipamentos sem proteção, ferramentas inadequadas ou defeituosas

A estimativa de nível de risco é baseada na severidade do dano e na probabilidade que o mesmo ocorra. A severidade do dano pode variar de insignificante a extremo, em uma escala de 1 a 5 (IfA, s/d):

- Dano insignificante, nível 1: nenhum dano a equipamentos, estruturas e ambiente, injúrias sem gravidade.
- Dano pequeno, nível 2: se houver dano a equipamentos, estruturas e/ou ambiente, o custo de reparo é baixo, injúrias onde não ocorre perda de tempo de trabalho.
- Dano moderado, nível 3: dano a equipamentos, estruturas e/ou ambiente cujo custo de reparo é alto, injúrias onde ocorre perda de tempo de trabalho.
- Dano avançado, nível 4: dano a equipamentos, estruturas e/ou ambiente cujo custo de reparo é muito alto, injúrias muito graves.
- Dano extremo, nível 5: dano a equipamentos, estruturas e/ou ambiente cujo custo de reparo é extremamente alto ou irreversível, ferimentos fatais.

A estimativa da probabilidade de danos é uma combinação de muitos fatores (BAJR, 2005). Usaremos o uso de andaime como exemplo:

- Número de pessoas expostas ao dano em potencial: número de pessoas que usam andaime.
- Frequência de exposição ao risco: número de vezes que o andaime é usado ao dia.
- Duração da exposição ao risco: duração do período no qual as pessoas usam o andaime.
- Falha potencial do equipamento e medidas de controle de proteção: fraturas por mau uso ou desgastes de peças do andaime.

- Uso de equipamento de proteção: utilização de capacetes e cintos de segurança (cadeirinhas).
- Comportamento inadequado deliberado ou não: movimentação brusca indevida sobre o andaime ou utilização deste para finalidade adversa ao propósito principal.

Uma vez que a severidade potencial e a probabilidade do dano ocorrer foram consideradas, é necessário decidir qual será o nível de risco. A tolerância ao risco leva em conta que o risco estimado está no mesmo nível ou não muito acima do risco esperado nas atividades do dia a dia, ou que o risco foi reduzido ao máximo dentro dos limites praticáveis. O quadro 3 apresenta os níveis de risco de acordo com a probabilidade de ocorrência e com o tipo de dano. O nível de risco pode ser considerado o produto da probabilidade do dano ocorrer e a sua severidade. Os níveis de risco podem ser agrupados em três grandes classes. De 1 a 6, considera-se baixo risco; de 8 a 12, risco moderado; e de 15 a 25, risco alto (IfA, s/d).

**Quadro 3:** Nível de risco.

	1 Dano insignificante	2 Dano pequeno	3 Dano moderado	4 Dano avançado	5 Dano extremo
1. Improvável	1 Risco baixo	2 Risco baixo	3 Risco baixo	4 Risco baixo	5 Risco baixo
2 Provável	2 Risco baixo	4 Risco baixo	6 Risco baixo	8 Risco moderado	10 Risco moderado
3 Infrequente	3 Risco baixo	6 Risco baixo	9 Risco moderado	12 Risco moderado	15 Risco alto
4 Ocasional	4 Risco baixo	8 Risco moderado	12 Risco moderado	16 Risco alto	20 Risco alto
5 Frequente	5 Risco baixo	10 Risco moderado	15 Risco alto	20 Risco alto	25 Risco alto

Uma vez que o nível de risco tenha sido estimado e o nível de tolerância, calculado, a lista abaixo pode ser usada para guiar a quantidade de tempo, os esforços, os recursos financeiros e outros recursos que serão alocados para desenvolver controles efetivos (BAJR, 2005).

- Nível de risco baixo: nenhum controle adicional é requerido. Deve-se considerar a solução com melhor relação custo-benefício. Monitoramento é requerido para assegurar que os controles serão mantidos.
- Nível de risco moderado: esforços devem ser feitos para reduzir o risco, mas o custo da prevenção deve ser cuidadosamente calculado e limitado. Medidas de redução de risco devem ser implementadas dentro de um prazo estipulado. Quando o risco moderado é associado a danos

avançados ou extremos, nenhum trabalho substancial deve ser iniciado até o risco ter sido reduzido. É provável que recursos consideráveis tenham que ser alocados para esse fim.

- Nível de risco alto: nenhum trabalho deve prosseguir ou começar até o risco ter sido reduzido a níveis aceitáveis.

O controle do risco deve seguir a seguinte hierarquia (BAJR, 2005):

- 1) Eliminação: eliminar o perigo ou combater os riscos na fonte.
- 2) Substituição: optar por atitudes ou instrumentos menos perigosos.
- 3) Redução de risco: utilizar equipamentos com travas de segurança, mais resistentes ou tecnologicamente mais avançados.
- 4) Aplicação de controles independentes que protejam a todos.
- 5) Aplicação de controles independentes que protejam o indivíduo.
- 6) Desenvolvimento de procedimentos de segurança e oferta de treinamento e de informação a todos.
- 7) Disponibilização de EPI a todos os envolvidos nas atividades.

Além disso, listamos algumas sugestões simples e práticas que podem aumentar os níveis de segurança durante os trabalhos de campo:

- Sempre estar acompanhado. O número mínimo ideal de indivíduos em um grupo seria de três pessoas: em caso de haver um indivíduo acidentado, o segundo indivíduo deve ficar com o acidentado enquanto o terceiro irá buscar ajuda (DREWETT, 1999).
  - Nunca fumar no ambiente de trabalho, mesmo fora do horário de expediente.
  - Antes de entrar em trincheira ou quadra, verificar se não há animais dentro delas.
  - Não deixar luvas no chão ou em locais onde possam entrar insetos ou aracnídeos.
  - Não correr carregando ferramentas, baldes ou outros objetos.
  - Não arremessar ferramentas. Sempre entregar as ferramentas em mãos quando requisitadas. Se necessário, deve ser usado um balde com corda para descer ferramentas em unidades de escavação mais profundas.
  - Deixar mochilas e bolsas fechadas para impedir a entrada de poeira excessiva e de animais como insetos, aracnídeos, cobras, entre outros.
  - Garantir que os membros da equipe estejam devidamente treinados para usar ferramentas (pás, enxadas e demais instrumentos metálicos) de maneira eficiente e segura.
  - Manter distância segura de quem estiver manejando tais ferramentas.

- Manter as ferramentas, especialmente quando não estiverem em uso, afastadas dos locais de circulação. Caso tenham algum tipo de capa/protetor/bainha, fazer uso destes (LANGLEY; ABBOTT JR., 2000).
- Garantir que a equipe tenha acesso a água potável suficiente para a hidratação do corpo. Dependendo das condições sanitárias locais, essa água deverá ser utilizada também para cozinhar, lavar o rosto e escovar os dentes.
- Lavar as mãos ou utilizar álcool em gel antes das refeições. Embora a viabilidade de ovos e cistos de parasitas em contextos arqueológicos pré-históricos não seja motivo de preocupação, sabe-se que ovos e cistos de parasitas podem permanecer viáveis no solo por meses ou até anos e, portanto, contaminações recentes devem ser levadas em conta (DRISCOLL, 2001).
- Possuir um *kit* de primeiros-socorros que contenha, no mínimo, bandagens, gazes, esparadrapo, luvas descartáveis e 300 ml de solução salina estéril. O uso de antissépticos, cremes e comprimidos (como aspirina e paracetamol) deve ser cuidadoso, uma vez que alguns membros da equipe podem ser alérgicos a eles. Possuir o endereço e o telefone do posto de atendimento médico mais próximo também é fundamental.
- Ao transportar ferramentas em veículos, acondicioná-las no porta-malas ou na caçamba. Se necessário, amarrá-las com cordas.
- Proteger as áreas de escavação utilizando algum tipo de cercado ou barricada; pela mesma razão, deve-se fechar todas as áreas escavadas após o término da etapa de campo, a fim de evitar quedas de pessoas e/ou animais de médio e grande porte no interior das quadras (BURKE; SMITH, 2004)<sup>5</sup>.
- No caso de trabalhos que envolvam prospecção, manter uma distância razoável dos demais membros da equipe. Essa distância deve ser suficiente para não ser atingido por galhos, no caso de estar em uma trilha na mata, ou por pedras, no caso de aclives e declives. A distância máxima deve permitir a todos os membros da equipe manter contato visual ou sonoro entre si.
- Também em prospecções, ter cuidado ao adentrar ou passar próximo a áreas com animais agressivos (ex.: cães, gado, entre outros).
- Em caso de tempestade elétrica ou queda de árvores, procurar abrigo imediatamente.
- Equipamentos eletrônicos (GPS, máquina fotográfica, estação total) devem ser mantidos protegidos da intempérie, mesmo quando não estiverem sendo usados, evitando danos aos equipamentos e possíveis acidentes como choques ou curtos-circuitos. Capas impermeáveis (ou

---

<sup>5</sup> Tal procedimento também preserva os perfis para possíveis estudos futuros.

um saco do tipo “zip”) são úteis para manter os equipamentos pequenos (assim como as anotações feitas em campo) protegidos da chuva.

- Recolher o lixo e levá-lo consigo; não apenas por questões de higiene e de educação, mas também para evitar atrair animais, além de evitar a contaminação do solo da área estudada.

- Unidades de escavação podem ser perigosas no caso de desestabilização das paredes. O “British Standards” (BS6031: 1981 Earthworks) sugere que qualquer escavação mais profunda do que 120 cm deve ter algum tipo de suporte que sustente as paredes verticais ou inclinadas. Obviamente, essa medida é apenas uma referência e sempre se deve levar em conta as condições locais, como a compactação do sedimento, a umidade no sedimento, a circulação de pessoas, a proximidade a outras estruturas, as fontes de vibração, entre outros (DREWETT, 1999). Há diversas alternativas ao uso de suportes nas paredes de unidades de escavação, como paredes feitas com inclinação de 45 graus ou em degrau. Drewett (1999) discute com detalhes essas opções.

- Pelos motivos discutidos no item anterior, não deixar ferramentas ou pilhas de sedimentos perto das bordas das unidades de escavação e evitar circulação excessiva nesses locais.

- Caso haja máquinas pesadas operando no local de trabalho de campo, é importante que o operador da máquina seja capaz de enxergar as pessoas que estão nas redondezas, portanto recomenda-se o uso de roupas ou coletes de cores vibrantes. Além disso, sugere-se diminuir ao máximo o número de pessoas presentes no local quando essas máquinas estiverem em atividade. Se a presença de observadores for necessária enquanto as máquinas estiverem operando, esses devem ficar fora da zona de trabalho destas (LANGLEY; ABBOTT JR., 2000).

- Em determinados ambientes de trabalho de campo, é necessário ter conhecimento da potencial existência de contaminação do solo e de outros elementos por produtos industriais e tentar minimizar a exposição dos indivíduos do grupo (BURKE; SMITH, 2004). Para uma boa discussão sobre arqueologia urbana e seus potenciais perigos, ver Roberts (2001).

- A exumação de restos esqueléticos humanos, especialmente em contextos históricos, deve ser feita utilizando máscaras e luvas sem talco. Embora a maioria das bactérias e vírus não permaneça viável após a morte do hospedeiro, bactérias formadoras de esporos podem seguir viáveis no solo ou em restos orgânicos por anos, décadas e até séculos (SEAWARD et al., 1976). Esse é o caso da bactéria causadora de tétano e do antrax (CRIST, 2001).

- Muitas infecções fúngicas podem ser adquiridas através da inalação de esporos ou da entrada destes através de ferimentos na pele. É, portanto, recomendado o uso de máscara e luvas ao realizar atividades que envolvam contato direto com o solo (FINK; & KOMATSU, 2001; FERGUSON, 2001). No Brasil, a coccidioidomicose, a paracoccidioidomicose e a histoplasmose são as principais infecções fúngicas de interesse epidemiológico (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2010). Precauções adicionais

devem ser tomadas no caso de pessoas imunossuprimidas que possam ser expostas a esses agentes patogênicos (SLEDZIK, 2001) ou em casos onde o local de trabalho seja potencialmente contaminado (FERGUSON 2001);

- Comumente encontrados em áreas rurais, certos aracnídeos (carrapatos) podem transmitir a febre maculosa. Recomenda-se o uso de calças e de camisas de manga comprida de cores claras para facilitar a visualização do artrópode, o uso de repelentes nas partes descobertas do corpo e nas bordas das roupas, assim como a inspeção do corpo para verificar a presença de carrapatos (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2010).

### HIGIENE E SEGURANÇA NO LABORATÓRIO

A maioria dos laboratórios de Arqueologia não trabalha com substâncias ou ferramentas que sejam extremamente perigosas à saúde dos indivíduos. A manipulação de artefatos arqueológicos como fragmentos de cerâmica, peças líticas e restos esqueléticos não constitui, a princípio, uma atividade cujo risco seja grande, mas sempre deve-se considerar a utilização de EPI básicos como luvas sem talco, máscaras e óculos de proteção ao trabalhar com material arqueológico históricos, devido a possíveis contaminações cruzadas (operador x material x operador). No entanto, algumas pesquisas incluem o uso de instrumentos cortantes (por exemplo, para a retirada de amostras), microscópios, lupas, materiais para a confecção de moldes, produtos químicos para limpeza e reparo de peças arqueológicas, entre outros. Essas atividades podem envolver substâncias tóxicas e aumentar o risco de acidentes. Obviamente, indivíduos que trabalhem em laboratórios nos quais desenvolvam atividades menos corriqueiras da pesquisa arqueológica, como, por exemplo, a extração de DNA de remanescentes humanos ou animais e a análise de isótopos estáveis, devem familiarizar-se com as normas específicas de higiene e segurança desses laboratórios, que estão fora do escopo deste trabalho. Em artigo anterior, Okumura (2015) definiu parte do que acreditamos ser regras básicas de conduta e prevenção de risco em atividades laborais em laboratórios de bioantropologia (ver também NEVES, 1988; LESSA, 2011). Diante da pouco frequente mas possível utilização de produtos químicos pela equipe de trabalho, listamos alguns pontos importantes a que se deve atentar para a prevenção e a minimização dos danos em casos de acidentes com esses produtos:

- A equipe que se propuser a trabalhar com tais produtos deverá ter à sua disposição e de forma acessível um chuveiro e um lava-olhos em funcionamento. A manutenção destes deve ser feita de acordo com as suas respectivas normas.
- O laboratório deve ter, em local visível e disponível para consulta, a Ficha de Informação de Produto Químico (FIPQ) de todos os produtos utilizados. Esse documento contém todas as informações sobre o produto e a conduta adequada em caso de acidentes.

- Quando a equipe de trabalho fizer uso de produtos químicos tóxicos ou inflamáveis, o laboratório deverá ter à disposição os reagentes adequados para neutralização de tais produtos.
- O descarte de produtos químicos deve seguir rigorosamente as normas presentes na FIPQ, protegendo os indivíduos que os manipulam assim como o meio ambiente.

### **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Independentemente das variáveis que ditam a natureza do trabalho arqueológico (intervenção, equipe, financiamento, entre outras), deve-se sempre almejar um bom padrão de higiene e de segurança no local de trabalho. Não é necessário transformar a higiene e a segurança em algo obsessivo e, assim, num obstáculo às tomadas de decisão da equipe. No entanto, noções de higiene e de segurança devem sempre fazer parte de todas essas decisões (DREWETT, 1999).

### ***Agradecimentos***

Este trabalho foi concebido como um modo de compartilhar com os arqueólogos brasileiros um pouco das nossas experiências profissionais. Um de nós (MO) trabalhou como responsável, durante quatro anos (2006-2010), pela higiene e pela segurança de dois laboratórios de arqueologia na Universidade de Cambridge, Reino Unido, e o outro (REO), como responsável pela curadoria no Laboratório de Estudos Evolutivos e Ecológicos Humanos da USP (LEEEH/IB-USP) entre 2008 e 2016 e como coordenador dos trabalhos de campo no sítio Lapa do Santo, Matozinhos-MG (2011-2016). Nosso objetivo não foi apresentar um manual rígido de normas a serem seguidas cegamente, mas as ideias e sugestões apresentadas devem ser sempre consideradas e avaliadas pelas equipes de trabalho, tendo em vista os contextos específicos e altamente diversos das pesquisas arqueológicas no Brasil. Agradecemos ao CNPq (303566/2014-0, 443169/2014-4, 443242/2015-1) pelo apoio financeiro e à British Academy pelo Newton Mobility Grants Scheme (NG140077) fornecido à um de nós (MO).

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BAJR (British Archaeological Jobs Resource). Basic Health and Safety Advice for Archaeology, Disponível em: <http://www.bajr.org/BAJRGuides/20.%20Basic%20Health%20and%20Safety%20Advice%20in%20Archaeology/HSAdvice.pdf>. Acessado em: 27/05/2017.
- BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego, artigo 2º da Lei nº 6.367 de 19 de out. de 1976.
- BRASIL. NR-9. Programa de Prevenção de Riscos Ambientais - PPRA. Portaria nº 3.214 de 08 de junho de 1978.
- BURKE, H. & SMITH, C. *The Archaeologist's Field Handbook*. NSW Australia: Allen & Unwin, 2004.
- CARDELLA, B. *Segurança no Trabalho e Prevenção de Acidentes – Uma Abordagem Holística: Segurança Integrada à Missão Organizacional com Produtividade, Qualidade, Preservação Ambiental e Desenvolvimento de Pessoas*. São Paulo: Atlas, 1999.
- CHIAVENATO, I. Higiene e segurança do trabalho. IN: Recursos humanos. 4ª edição, São Paulo: Atlas, 1997, p. 441- 447.
- CRIST, T. A. J. Smallpox and other scourges of the dead. IN: POIRIER, D. A. & FEDER, K. L. *Dangerous Places: Health, Safety, and Archaeology*. Westport, CT: Greenwood Press, 2001, p. 79-106.
- DREWETT, P. L. *Field Archaeology: An Introduction*. Londres: UCL, 1999.
- DRISCOLL, L. H. Archaeologists and parasites: the real scoop on poop (and other worries). IN: POIRIER, D. A. & FEDER, K. L. *Dangerous Places: Health, Safety, and Archaeology*. Westport, CT: Greenwood Press, 2001, p.107-124.
- FIESP/CIESP. Legislação de segurança e medicina no trabalho. Manual Prático, São Paulo, 2003.
- FERGUNSON, R. Histoplasmosis: the poop on occupational mycoses in archaeological contexts. IN: POIRIER, D. A. & FEDER, K. L. *Dangerous Places: Health, Safety, and Archaeology*. Westport, CT: Greenwood Press, 2001. p. 55-69.
- FINK, T. M. & KOMATSU, K. K. The fungus among us: Coccidioidomycosis (“Valley Fever”) and archaeologists. IN: POIRIER, D. A. & FEDER, K. L. *Dangerous Places: Health, Safety, and Archaeology*. Westport, CT: Greenwood Press, 2001, p. 21-30.
- HSE (Health and Safety Executive). Five steps to risk assessment. INDG163 (rev3). Disponível em [www.hse.gov.uk/pubns/indg163.pdf](http://www.hse.gov.uk/pubns/indg163.pdf), 2011. Acesso em: 27/05/2017.
- IfA (Institute for Archaeologists). Risk Assessment Template - Guidance Notes. Disponível em: [http://www.archaeologists.net/sites/default/files/ifa\\_risk\\_assessment\\_template.pdf](http://www.archaeologists.net/sites/default/files/ifa_risk_assessment_template.pdf). Acesso em: 27/05/2017.
- 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.

- LESSA, A. Conceitos e Métodos em Curadoria de Coleções Osteológicas Humanas. *Arquivos do Museu Nacional*, Rio de Janeiro, v.68, n.1-2, p. 3-16, 2011.
- MAZZEU, F. J. C.; DEMARCO, D. J.; KALI, L. Segurança e saúde no trabalho. Coleção Cadernos de EJA. São Paulo, Unitrabalho - Fundação Interuniversitária de Estudos e Pesquisas sobre o Trabalho; Brasília, DF, Ministério da Educação, Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade (SECAD), 2007.
- MICHAELIS. Moderno Dicionário da Língua Portuguesa. 5ª Edição. São Paulo: Melhoramentos, 2002.
- MINISTÉRIO DA SAÚDE. Segurança no ambiente hospitalar. Brasília, Departamento de Normas e Técnicas, 1995.
- MINISTÉRIO DA SAÚDE. Doenças infecciosas e parasitárias – Guia de bolso. 8ª edição. Brasília: Ministério da Saúde, 2010.
- NEVES, W.A. Uma proposta pragmática para cura e recuperação de coleções de esqueletos humanos de origem arqueológica. *Boletim do Museu Paranaense Emílio Goeldi - Série Antropológica*, v.4, n.1, p. 3-26, 1988.
- OKUMURA, M. Curadoria de Remanescentes Humanos: Práticas e Experiências na Coleção Duckworth (Universidade de Cambridge, Reino Unido). *Revista Tecnologia e Ambiente, Dossiê IX Reunião da Sociedade de Arqueologia Brasileira / Regional Sul*, v. 21, n.1, p. 211-222, 2015.
- ROBERTS, M. Beneath city streets: brief observations on the urban landscape. IN: POIRIER, D. A. & FEDER, K. L. *Dangerous Places: Health, Safety, and Archaeology*. Westport, CT: Greenwood Press, 2001, p. 157-167.
- SALIBA, T. M.; CORREA, M. A.C.; AMARAL, L. S.; RIANI, R. M. R. Higiene do trabalho e programa de prevenção de riscos ambientais. São Paulo, 1997.
- SEAWARD, M. R. D.; CROSS, T.; UNSWORTH, B. A. Viable bacterial spores recovered from an archaeological excavation. *Nature*, v. 261, n. 5559, 407-408, 1976.
- SLEDZIK, P. S. Nasty little things: molds, fungi and spores. IN: POIRIER, D. A. & FEDER, K. L. *Dangerous Places: Health, Safety, and Archaeology*. Westport, CT: Greenwood Press, 2001, p.71-77.
- WRIGHT, R.; HANSON, I.; STERENBERG, J. The archaeology of mass graves. IN: HUNTER, J. & COX, M. *Forensic archaeology: advances in theory and practice*. New York: Routledge, 2005, p. 137-158.

---

Recebido em: 15/04/2017

Submitted in: 15/04/2017

Aprovado em: 31/05/2017

Aproved in: 31/05/2017

Publicado em: 05/12/2017

Published in: 05/12/2017

---