

Barbosa, Jardel S. de A.; Lino, Jaisson T. Logística Arqueológica Terrestre: Usos e Aplicações em Trabalhos de Campo. V40 N1, p. 27-59, 2025. <https://doi.org/10.51359/2448-2331.2025.263696>

**LOGÍSTICA ARQUEOLÓGICA TERRESTRE
USOS E APLICAÇÕES EM TRABALHOS DE CAMPO**

**TERRESTRIAL ARCHAEOLOGICAL LOGISTICS
USES AND APPLICATIONS IN FIELD WORK**

Jardel Stenio de Araujo Barbosa ¹

<https://orcid.org/0000-0003-1184-9037> / jardelstenio@gmail.com

Jaisson Teixeira Lino ²

<https://orcid.org/0000-0001-5582-526X> / lino@uffs.edu.br

¹ Universidade Autónoma de Lisboa, Lisboa, Portugal

² Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS), Chapecó, Santa Catarina, Brasil

RESUMO

O propósito deste estudo é aproximar os arqueólogos dos recursos que as estratégias da logística podem oferecer no aprimoramento e na qualidade dos trabalhos de campo e, a partir disto, propor um conceito do uso logístico para a ciência arqueológica chamado “logística arqueológica terrestre”. Além disso, foi realizada uma pesquisa opinativa com arqueólogos da Região Nordeste brasileira com o intuito de evidenciar a importância da logística em trabalhos arqueológicos. Apesar de o trabalho ser direcionado para a região Nordeste do Brasil, a logística e seus recursos, que serão apresentados, poderão ser aplicados e adaptados a outros contextos de ambientes ou sítios arqueológicos de diferentes regiões do país.

Palavras-chave: Logística Arqueológica, Arqueologia de Campo, Prática Arqueológica

ABSTRACT

The purpose of this study is to bring archaeologists closer to the resources that logistics strategies can offer in the enhancement and quality of fieldwork and, from this, to propose a concept for the logistical use in archaeological science called 'terrestrial archaeological logistics'. Furthermore, an opinion survey was conducted with archaeologists from the Brazilian Northeast Region to highlight the importance of logistics in archaeological work. Although the work is directed towards the Northeast region of Brazil, the logistics and its resources, which will be presented, can be applied and adapted to other contexts of environments or archaeological sites in different regions of the country.

Keywords: Archaeological Logistics, Fieldwork Archaeology, Archaeological Practice

INTRODUÇÃO

Estabelecer relações entre logística e arqueologia não é uma tarefa fácil, uma vez que não há quase nenhuma menção conjunta de tais áreas em bibliografias. Há que se considerar, entretanto, que a logística pode ser aplicada a qualquer atividade, desde o âmbito pessoal ao profissional, e o propósito deste estudo é aproximar os pesquisadores arqueólogos dos recursos que a logística pode oferecer aos trabalhos arqueológicos de campo e, a partir disto, propor um conceito logístico para a ciência arqueológica chamado “logística arqueológica terrestre”. É possível afirmar que os arqueólogos já se utilizam da logística, mas ainda sem conseguir extrair sua principal essência a partir da manutenção de um fluxo sistemático no desenvolvimento dos trabalhos.

A realização de um plano logístico muitas vezes é descuidada por arqueólogos que decidem realizar tudo em cima da hora para atender à demanda de empreendedores. Isto comumente ocorre em pesquisas no âmbito da arqueologia preventiva, que por vezes têm prazo de execução curto, o que pode ocasionar problemas diversos. A ideia conceitual da Logística Arqueológica Terrestre terá como objetivo fornecer estratégias dos recursos logísticos que permitirão que pesquisadores arqueólogos e a equipe de campo envolvida trabalhem em sintonia, onde gerenciar riscos e incertezas é essencial para trabalhar de forma eficaz, especialmente no contexto de prospecções e escavações arqueológicas, que são, por natureza, atividades inerentemente estressantes.

Para a realização de um trabalho de campo arqueológico, exige-se um planejamento complexo, no qual tudo deverá funcionar de acordo com os cronogramas e prazos estabelecidos. Entretanto, não importa aqui se a pesquisa de campo será realizada em âmbito de contrato (Arqueologia Preventiva) ou acadêmico, pois em todas as situações podem ocorrer dificuldades aos arqueólogos que estão expostos ao meio ambiente e à convivência em grupo.

Com este artigo, tentaremos evidenciar os principais conceitos da logística que podem ser usados e os recursos logísticos que poderão ser adaptados para a pesquisa arqueológica nas etapas de campo, destacando a importância de a logística ser usada de forma adequada para evitar, antecipar ou minimizar os problemas que podem ocorrer durante o trabalho arqueológico. Além disso, foi realizada uma pesquisa opinativa com arqueólogos da Região Nordeste brasileira com o intuito de evidenciar a importância da logística em trabalhos arqueológicos. Apesar de o trabalho ser direcionado para a região Nordeste do Brasil, a logística e seus recursos que serão apresentados poderão ser aplicados e adaptados a qualquer contexto de ambiente ou sítios arqueológicos de diferentes regiões do Brasil. O

estudo foi desenvolvido de acordo com as experiências dos autores e da Empresa ArqueoLogística Consultoria Arqueológica, fomentando a elaboração do conceito de logística arqueológica terrestre.

INTER-RELAÇÕES ENTRE LOGÍSTICA E PRÁTICA ARQUEOLÓGICA

Para se compreender a proposta deste estudo, é necessário ter em mente que o ambiente de um trabalho arqueológico é dinâmico e complexo. Os arqueólogos e os membros que compõem a equipe estão expostos a diversos fatores climáticos com variações meteorológicas repentinas, como forte calor, chuvas intensas, relevos inclinados, vegetações fechadas e espinhosas, que podem apresentar riscos e dificuldades à realização do trabalho. Até mesmo a vestimenta inadequada e o acesso aos sítios podem se tornar um impeditivo para a conclusão das atividades.

Para o desenvolvimento deste trabalho, realizou-se um levantamento bibliográfico sobre temáticas relacionadas à arqueologia e à logística, além da aplicação de um questionário através da plataforma *Google Forms*. O objetivo do questionário foi identificar quais as maiores dificuldades enfrentadas pelos profissionais no contexto da região Nordeste, bem como compreender de que forma a logística pode ou não contribuir para a produtividade dos trabalhos de campo arqueológico.

A partir disso, faz-se necessário conceituar a arqueologia, compreender o ambiente de um trabalho arqueológico e identificar as dificuldades decorrentes das pesquisas arqueológicas de campo. Do mesmo modo, é imprescindível também explicar a origem e as definições da logística para, a partir disso, estabelecer relações entre elas.

A logística também tem um longo percurso como campo próprio. De acordo com Ballou (2006), somente durante a Segunda Guerra Mundial surgiram os primeiros conceitos de logística, em que ela era considerada uma estratégia de combate. As tomadas de decisões a respeito das rotas a serem percorridas, assim como a distribuição das tropas, armamento, veículos e suprimentos, isto é, os soldados no lugar certo, utilizando o armamento correto, usando os veículos adaptados ao local e a quantidade de suprimentos suficiente para suprir toda a tropa, a avaliação dos riscos e a previsão de obstáculos durante a rota, eram fatores determinantes para o sucesso das missões.

Os avanços da chamada “arqueologia do conflito moderno” têm tornado possível, inclusive, a realização de pesquisas arqueológicas sobre as estruturas de logística utilizadas nas guerras do século XX. David Tunwell et al. (2015) realizaram levantamentos de estruturas que foram utilizadas como

depósitos de suprimentos e materiais bélicos do exército nazista na Campanha da Normandia (França), nos avanços neste território durante os meses de junho, julho e agosto, criando, inclusive, uma tipologia das diferentes estruturas utilizadas para tal finalidade.

Neste aspecto, durante a Segunda Guerra Mundial, a logística experimentou seu maior período de tensão, onde estaleiros deveriam produzir de forma rápida navios para compor frotas mercantes de várias nações, aumentando a demanda por matérias-primas, armazenagem e mão de obra.

O maior movimento logístico da história naval do século XX, considerado o fatídico dia “D”, ocorrido em 6 de junho de 1944, onde as forças aliadas na Europa (Inglaterra e Estados Unidos) movimentaram 132.000 soldados e 7.000 navios para desembarcar na praia francesa da Normandia numa operação chamada de Overland (DORRETO, 2018, p. 16).

Uma operação de tal magnitude só foi possível com uma excelente estratégia logística. Estima-se que, entre os meses de janeiro e maio de 1944, em momentos que antecederam a execução da operação Overland (Dia D), cerca de dois milhões de toneladas de alimentos e outros suprimentos, como armamentos e munições, chegaram à Inglaterra, sendo necessário desenvolver uma infraestrutura robusta e ágil para viabilizar a distribuição eficiente de cargas. Estima-se que foram construídas 163 bases aéreas e mais de 270 km de ferrovias e depósitos na Inglaterra (DORRETO, 2018, p. 15).

Ainda para a operação Overland, entraram na pauta logística os estudos meteorológicos e da topografia local das áreas de desembarques pelos aliados, levando em consideração também os fatores oceanográficos, como intensidades das ondas, marés e ventos. Sobre a topografia, as praias mais planas e amplas foram consideradas como solos mais adequados para a manobras de veículos, sendo, portanto, delimitado que os dias de ataque poderiam acontecer entre os dias 4 e 6 de junho (DORRETO, 2018, p. 15).

Nesse período, surgiu uma denominação para as estratégias militares de movimentação de cargas, transportes, suprimentos e alimentos, chamada de “logística militar”. Figueiredo (2003) define logística militar como a parte da gestão militar que inclui, entre outros, a direção e execução de reabastecimento, hospitalização, evacuação, transporte, reparo e comunicações para operações militares.

Castro e Bittencourt (1991, p. 69-70) descrevem o termo como "a ciência do transporte e suprimentos na guerra. É a arte de colocar o número certo de homens no lugar certo na hora certa com o equipamento certo". Conforme o autor, “é verdade que uma boa logística por si só não ganha guerras,

mas uma má logística por si só torna esta guerra perdida” (CASTRO; BITTENCOURT, 1991, p. 69-70).

Posteriormente, a boa logística da primeira Guerra do Golfo é evidente, considerando, por exemplo, que a primeira leva de 200 mil homens e seus equipamentos foi entregue em um mês e meio, enquanto no caso do conflito do Vietnã demorou nove meses. É óbvia a aplicação de vários conceitos usados atualmente na logística, como o atendimento ao cliente.

Nesse sentido, fica claro que a missão da logística é fornecer recursos iguais em quantidade, qualidade, tempo e no lugar certo. Para tanto, assume-se que os recursos financeiros são alocados de acordo com as necessidades, caso contrário, devem ser ajustados de acordo com as condições reais, assim como a proposta de Gestão Logística definida por Ronald H. Ballou: "A missão da logística é dispor a mercadoria ou o serviço certo, no lugar certo, no tempo certo e nas condições desejadas, ao mesmo tempo em que fornece a maior contribuição à empresa" (BALLOU, 2001, p. 21).

Nesse aspecto, a logística tem ganhado destaque no combate devido ao seu papel de destaque e importância na solução de complexos problemas de apoio das forças militares. Portanto, independentemente da escala e do nível de abrangência, a logística militar parte de sua premissa básica de prover viabilidade de recursos estratégicos para o bom desenvolvimento operacional a fim de atingir o objetivo militar.

Nesse sentido, nossa proposta conceitual da “logística arqueológica terrestre” tem muita similaridade com os conceitos de “logística militar” e com os pressupostos teóricos amplamente utilizados em todas as esferas no uso da logística.

Embora a eficiência e o planejamento da logística militar ofereçam um modelo estrutural valioso, a formulação de uma "logística arqueológica terrestre" exige uma expansão teórica que contemple as especificidades da prática arqueológica. O trabalho de campo não é uma mera aplicação de técnicas neutras em um cenário passivo, mas, como aponta Gavin Lucas (2002), é um processo historicamente construído, com suas próprias materialidades, rotinas e divisões que moldam a produção do conhecimento. A gestão de recursos, portanto, está intrinsecamente ligada à forma como a própria disciplina se organiza para escavar o passado.

Nesse sentido, a logística em campo é profundamente influenciada pela "cultura disciplinar" da arqueologia, como analisa Stephanie Moser (2007). Questões como a hierarquia da equipe, as dinâmicas sociais e de gênero, e os rituais informais da vida no acampamento impactam diretamente a coesão, o bem-estar e a produtividade do time. Uma logística eficaz, portanto, deve gerenciar não

apenas equipamentos e suprimentos, mas também as condições que sustentam o complexo tecido social do trabalho de campo.

Além disso, a prática arqueológica é uma forma de "habitar" (dwelling) a paisagem, um engajamento corporal que depende de habilidades (skills) desenvolvidas em uma interação ativa com o ambiente, em uma perspectiva aprofundada por Tim Ingold (2000). A logística, sob este prisma, deve ser vista como o suporte que permite aos arqueólogos desenvolverem essa "sintonia fina" com o sítio, garantindo as condições para que a percepção e a habilidade corporal se transformem em dados arqueológicos.

Uma logística rígida e puramente operacional pode entrar em conflito com a necessidade de uma "arqueologia reflexiva", conforme proposto por Ian Hodder (1999). A premissa de que a interpretação acontece "ao pé da escavação" (at the trowel's edge) exige flexibilidade. O planejamento logístico deve, portanto, prever tempo e espaço para discussões em equipe, pausas para reflexão e a possibilidade de adaptar o plano original diante de descobertas inesperadas.

Assim, propõe-se que a Logística Arqueológica Terrestre seja conceituada como um sistema integrado de planejamento, execução e controle que gerencia os recursos materiais, humanos e temporais, considerando as dinâmicas da cultura disciplinar e as condições de habitabilidade e reflexividade necessárias para a produção de conhecimento arqueológico em campo.

A logística está presente desde o surgimento da humanidade. Tendo como pilar principal o planejamento, tudo que a sociedade ou grupos fazem contempla o planejamento de forma direta ou indireta. O surgimento da logística não possui uma data específica, mas ela é utilizada desde os primórdios de forma subjetiva. As grandes construções das pirâmides do Antigo Egito, dos Incas e Astecas também foram eventos que exigiram muito planejamento e organização, realizados através da logística, como prazos de construção, materiais escolhidos, movimentação dos materiais, aquisição de mão de obra, dentre outros (BALLOU, 2006).

No Brasil, a logística não possui uma definição concreta, devido à sua magnitude de atuações, mas é um consenso entre diversos autores que a logística é uma especialidade da administração, em que seus pilares são o planejamento e a organização.

Dessa forma, a logística se tornou responsável por prover recursos e informações para a execução de todas as atividades de um trabalho, com o objetivo de desenvolver as atividades de forma eficaz, de qualidade, com prevenção a riscos e incertezas para aperfeiçoar o fluxo da atividade com a disponibilidade da infraestrutura de transportes e comunicações, sendo essas estruturas fundamentais

para a existência de uma logística moderna (BALLOU, 2006; FIGUEIREDO, 2003). A logística está envolvida em todos os níveis de planejamento e execução: estratégico, operacional e tático. O gerenciamento logístico é uma função de integração que coordena e otimiza todas as atividades de logística, incluindo marketing, vendas, produção, finanças e tecnologia da informação (CAIXETA, 2001, p. 48).

No entanto, com o avanço da tecnologia nos dias atuais, diversos segmentos da logística surgiram. Dentre eles encontram-se a logística militar, logística empresarial, logística operacional, logística de suprimentos, logística de transporte, logística de distribuição, logística reversa e ambiental. Isso mostra as inúmeras aplicabilidades para se utilizar a Logística. Diante desses conceitos, podemos perceber que exercemos logística todos os dias em nosso cotidiano, assim como os homens pré-históricos que a utilizavam de forma subjetiva.

Portanto, a logística hoje possui uma gama de definições e aplicabilidades. Entretanto, de acordo com o propósito deste artigo em aplicar a logística ao trabalho de campo arqueológico, ficamos com as definições de Ballou (2006), Figueiredo (2003), Castro (1991) e Caixeta (2001), que juntos concordam que a logística não serve apenas para o ramo empresarial e militar, e sim como uma ferramenta para aperfeiçoar e gerenciar qualquer atividade econômica e operacional. Neste âmbito, consideramos o uso na prática arqueológica pertinente, principalmente considerando as etapas de prospecção³ e escavação arqueológica⁴.

LOGÍSTICA ARQUEOLÓGICA TERRESTRE

Como conceito, a Logística Arqueológica Terrestre é uma estratégia para aperfeiçoar o desenvolvimento dos trabalhos de campo, que envolve noções e recursos de gestão de transportes, gestão do tempo, suprimentos, riscos, tecnologia e gestão de equipes, que permitem o aperfeiçoamento

³ Segundo Renfrew e Bahn (2016), a prospecção arqueológica é todo o conjunto de trabalhos ou procedimentos de campo, voltados para a busca de sítios arqueológicos. Durante essa busca, não é incomum se encontrar o sítio arqueológico de forma casual, entretanto, existem métodos e técnicas disponíveis para o arqueólogo encontrar o sítio e isso é conseguido através de planos de prospecção.

⁴ A escavação é a parte de exploração do sítio em si. A escavação arqueológica é intrusiva e destrutiva ao sítio. Nesse aspecto, a escavação requer cuidados e paciência, devendo-se retirar lentamente cada camada de solo, causando os menores danos possíveis aos vestígios e registrando-se todas as informações possíveis para compreender o que pode ter acontecido no passado na área de pesquisa (BICHO, 2006).

das pesquisas de campo, seja durante prospecções ou escavações arqueológicas em qualquer contexto ambiental do meio terrestre.

Cabe salientar que o termo "terrestre" delimita o espaço e lugar onde as pesquisas são realizadas, uma vez que a Logística Arqueológica poderá ser direcionada também para o meio submerso, em rios, lagos, mares e oceanos, exigindo outras estratégias operacionais de logística para a realização de pesquisas arqueológicas subaquáticas.

Assim, o uso da Logística Arqueológica Terrestre pelos arqueólogos tem a missão de prover os recursos citados, equacionados em quantidade, qualidade, momento e locais adequados. Para isso, é pressuposto também que os recursos financeiros, tanto no âmbito da arqueologia preventiva ou acadêmica, sejam alocados conforme as necessidades e os objetivos da pesquisa.

Assim, não é audacioso afirmar que os contextos ambientais em que os sítios arqueológicos estão situados possam exigir dos pesquisadores algumas referências de estratégias utilizadas na Logística Militar, guardadas as devidas proporções, pois não é incomum coordenadores de campo, por exemplo, gerenciarem equipes compostas por 50 pessoas durante escavações arqueológicas em meio a uma selva de difícil acesso. Nesse exemplo, prover suprimentos, transportes e gerir equipes tornar-se-ia difícil sem uma boa estratégia logística.

Ao tratar do trabalho de arqueologia de campo em ambiente terrestre, a escolha dos recursos a serem utilizados se faz pertinente de acordo com a finalidade. Trata-se da necessidade de um bom relacionamento entre a equipe de campo; do adequado suprimento de ferramentas no lugar certo e na hora certa através de seu gerenciamento; do meio de transporte a ser utilizado com a finalidade de acesso ao local de pesquisa; dos prazos e cronogramas a serem cumpridos e dos riscos de se trabalhar em contextos adversos ao meio ambiente.

Essas são realidades inerentes ao profissional da arqueologia que, se não forem planejadas adequadamente, podem causar grandes dificuldades no desenvolvimento do trabalho de campo e dos profissionais que nele se integram. Deste modo, selecionamos recursos logísticos que julgamos essenciais para a otimização dos trabalhos de campo em arqueologia em meio terrestre, sendo eles a logística de transportes, logística de suprimentos, logística de risco, logística do tempo e a gestão de pessoas.

A captação de recursos financeiros é outro fator decisivo onde o plano logístico deve ser considerado no orçamento para conseguir verbas para o transporte, ferramentas de campo, equipamentos de proteção individual (EPIs), material de escritório, alimentação, água, alojamentos,

higiene e segurança de toda a equipe envolvida. No âmbito da arqueologia de contrato, tal problema pode ser facilmente resolvido, uma vez que as empresas de arqueologia já incluem esses valores em seus orçamentos para desenvolver as pesquisas para empreendimentos que necessitam de licenças ambientais.



Figura 1: Pesquisadores planejando etapas de escavação em sítio arqueológico.
Fonte: Autores (2020)

Entretanto, na arqueologia acadêmica, isto pode se tornar um empecilho maior, pois os recursos para os projetos de pesquisas estão à mercê das políticas públicas que determinam os repasses às universidades e seus departamentos de pesquisas. Esse contexto afeta diretamente o tempo das atividades a serem desenvolvidas em campo, reduzindo-o de forma significativa, ou parcelando as etapas de trabalho em várias expedições realizadas no decorrer de um ou vários anos.

De toda forma, tanto no âmbito de pesquisas acadêmicas quanto nos estudos arqueológicos em processos de Licenciamento Ambiental, não é tarefa fácil resolver tais problemas. É necessário planejar, organizar, conhecer os fatores ambientais da área de estudo, conhecer as limitações da equipe técnica envolvida no projeto, e assim realizar um planejamento em conjunto, buscando soluções viáveis que possam minimizar as dificuldades que surjam sem afetar a qualidade da pesquisa.

Portanto, as dificuldades que podem ocorrer são mensuráveis, mas podem também ser imprevisíveis, como as repentinas mudanças climáticas e eventuais aparições de animais peçonhentos ou selvagens (o aparecimento de serpentes, aracnídeos e abelhas é comum) durante uma prospecção ou escavação arqueológica. No entanto, as estratégias adotadas durante o planejamento de campo e os respectivos recursos logísticos podem resolver, minimizar ou antecipar tais problemas.

Como exemplo prático nesta pesquisa, cabe destacar o Nordeste brasileiro, que é um berçário de sítios arqueológicos, alguns localizados em ambientes ainda inexplorados, exibidos de formas diversas, como sítios a céu aberto ou fechados, sítios históricos em contexto urbano e sítios em ambiente costeiro como praias, mangues e sítios sobre dunas, cada um deles com suas particularidades.

Estes sítios estão localizados em ambientes que podem dificultar os trabalhos de arqueologia, tornando comuns problemas relacionados à dificuldade de acesso devido à presença de vegetação específica, assim como topografias acidentadas e íngremes, variações meteorológicas repentinas e a fauna da região, ocasionando risco à segurança dos arqueólogos.

Por isso, é importante conhecer, através dos profissionais de arqueologia, as dificuldades que os mesmos enfrentam em campo para que se pensem em medidas de otimização do trabalho e em um guia de planejamento logístico.



Figura 2: Prospecção Arqueológica em área de floresta.
Fonte: Autores (2022).



Figura 3: Dificuldades de acesso terrestre às áreas a serem prospectadas.
Fonte: Autores (2020)

PERFIL DOS PROFISSIONAIS E SUAS IMPRESSÕES SOBRE A LOGÍSTICA

Nesta etapa da pesquisa, o foco foi direcionado aos arqueólogos que atuam na região Nordeste, com o objetivo de identificar as principais dificuldades no trabalho de campo e compreender a percepção sobre a importância da logística. Para tanto, foi aplicado um questionário através da plataforma Google Forms, caracterizando a pesquisa como exploratória e descritiva.

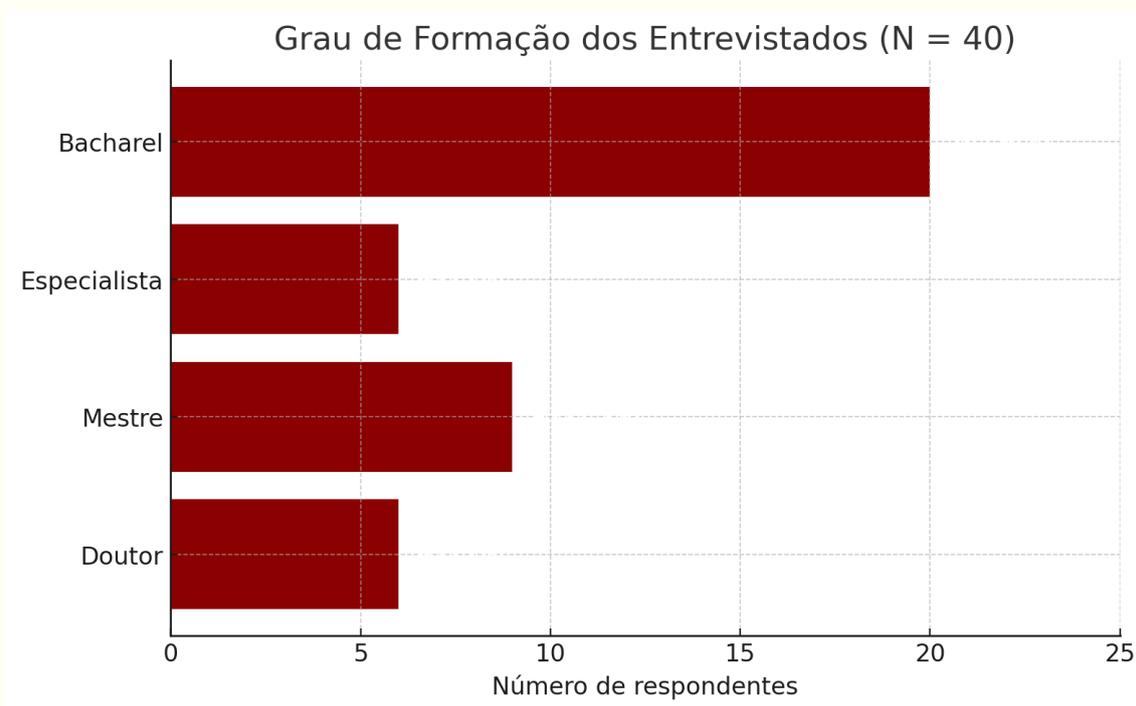
Para a análise do perfil dos participantes, a variável "tempo de experiência" foi estratificada em três categorias, visando a uma análise mais granular das percepções: Arqueólogos Iniciantes (0 a 4 anos de atuação), considerados em fase de formação e consolidação prática; Arqueólogos Plenos (5 a 10 anos de atuação), definidos como profissionais com experiência e autonomia consolidadas; e Arqueólogos Sêniores (mais de 10 anos de atuação), caracterizados por uma vasta trajetória e, frequentemente, posições de liderança.

O público-alvo da pesquisa também foi segmentado em três principais setores de atuação: 1) Arqueologia Acadêmica, compreendendo profissionais cuja atuação principal está vinculada a Universidades, Museus e Institutos de Pesquisa; 2) Arqueologia Preventiva (ou de Contrato), englobando arqueólogos que atuam majoritariamente em empresas de consultoria para fins de licenciamento ambiental; e 3) Arqueologia em Setor Público, referente a profissionais lotados em órgãos de gestão, normatização e fiscalização do patrimônio, como o IPHAN.

Adicionalmente, a variável "fator qualidade vs. tempo" foi operacionalizada no questionário solicitando aos participantes que indicassem, por meio de uma escala Likert de 1 (nenhum impacto) a 5 (impacto muito severo), o quanto percebem que a pressão por cumprimento de prazos curtos (fator tempo) afeta negativamente a qualidade técnico-científica do trabalho de campo (fator qualidade).

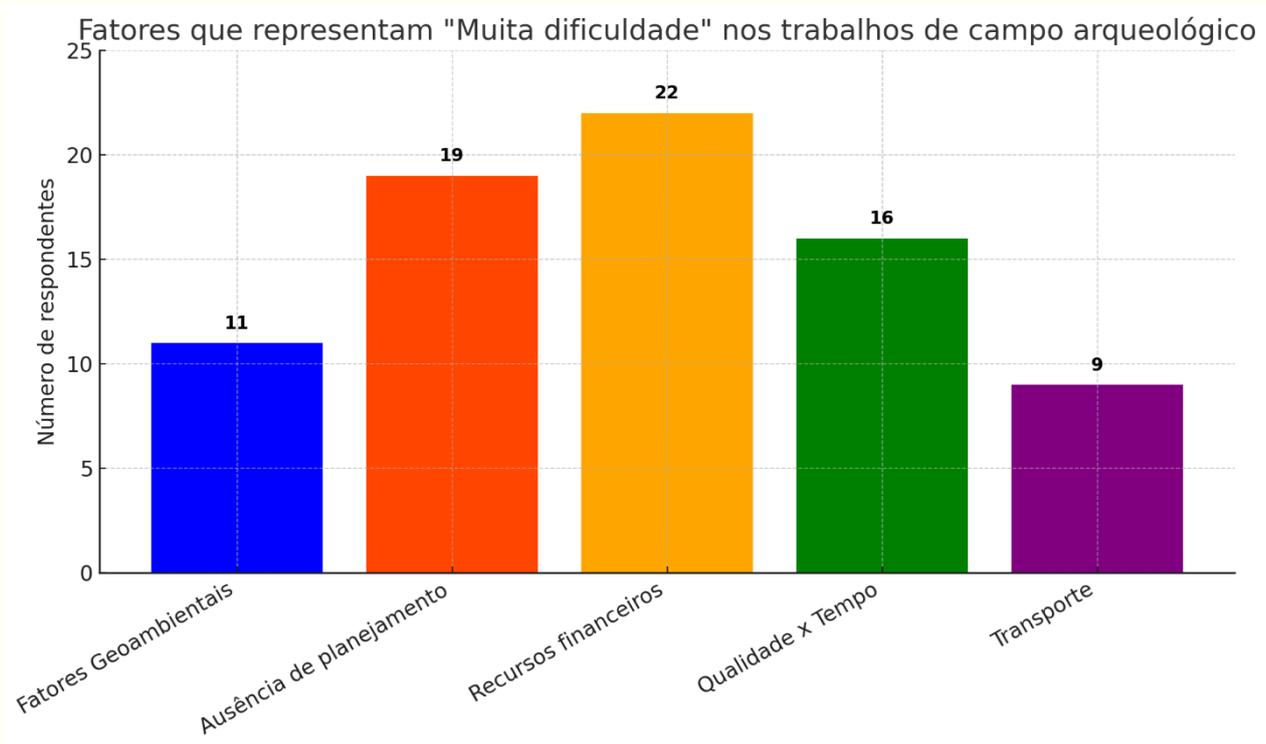
O questionário foi respondido por 40 profissionais da arqueologia, entre bacharéis (50%), especialistas (15%), mestres (22,5%) e doutores (15%), no período de setembro a outubro de 2017. Os arqueólogos responderam de forma voluntária a partir de grupos específicos de arqueologia em redes sociais.

Gráfico 1: Gráfico de composição dos entrevistados de acordo com o grau de formação.



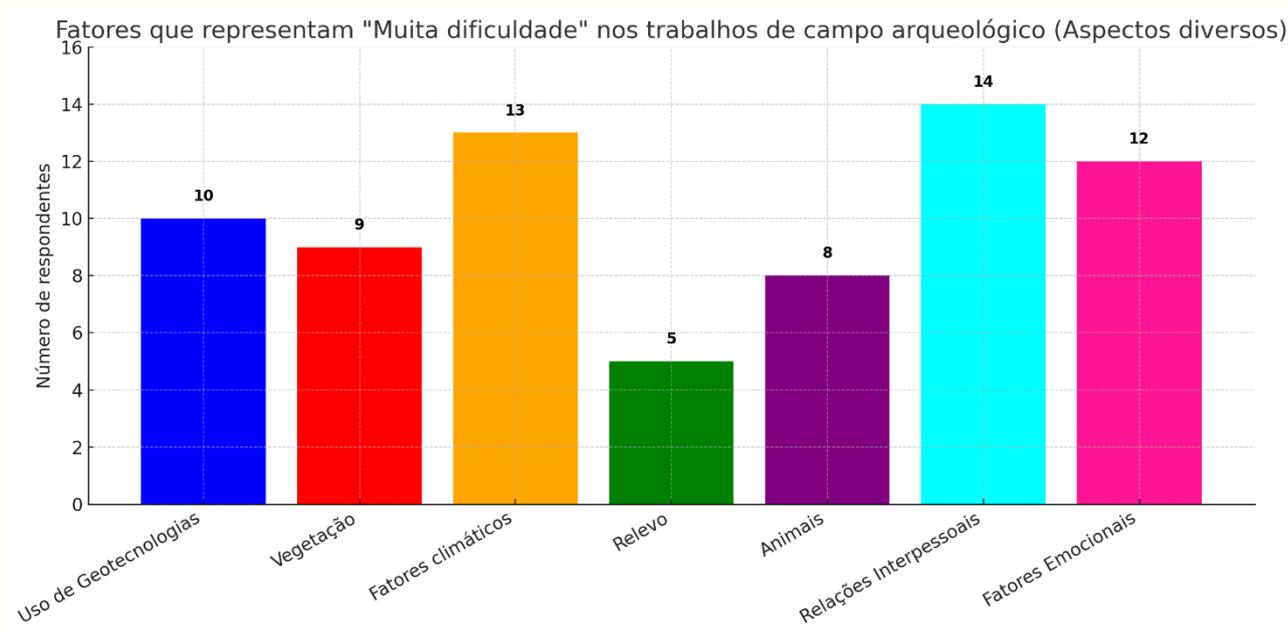
Dos 40 profissionais, 52,5% são do sexo masculino e 47,5% são do sexo feminino. Em relação à faixa etária, 48% têm entre 18 e 24 anos, 24% têm de 32 a 38 anos, 20% têm de 25 a 31 anos e 8% têm de 39 a 45 anos. Quanto ao tempo de atuação, 56% atuam de 1 a 9 anos e 44% atuam de 9 a 18 anos na área de Arqueologia.

Para cada pergunta, o participante necessitou escolher seu grau de dificuldade em trabalhos de campo, podendo ser considerado que o profissional tem muitas ou poucas dificuldades em todas as opções. A primeira questão visou identificar as principais dificuldades nos trabalhos de campo: “Considerando sua experiência com Arqueologia de Campo na região Nordeste, qual das opções abaixo melhor caracteriza as dificuldades encontradas no decorrer dos trabalhos de pesquisa?”.

Gráfico 2: Análise dos entrevistados quanto às dificuldades encontradas nos trabalhos de campo.

De acordo com o gráfico 2, a maioria dos participantes percebe maiores dificuldades na captação de recursos financeiros e na ausência de um planejamento adequado, sendo esses os dois itens que representam a maioria dos votos de “muita dificuldade” para o desenvolvimento dos trabalhos de campo. Em seguida, vêm o fator qualidade x tempo. E com as menores proporções, as dificuldades com os fatores geoambientais e o transporte.

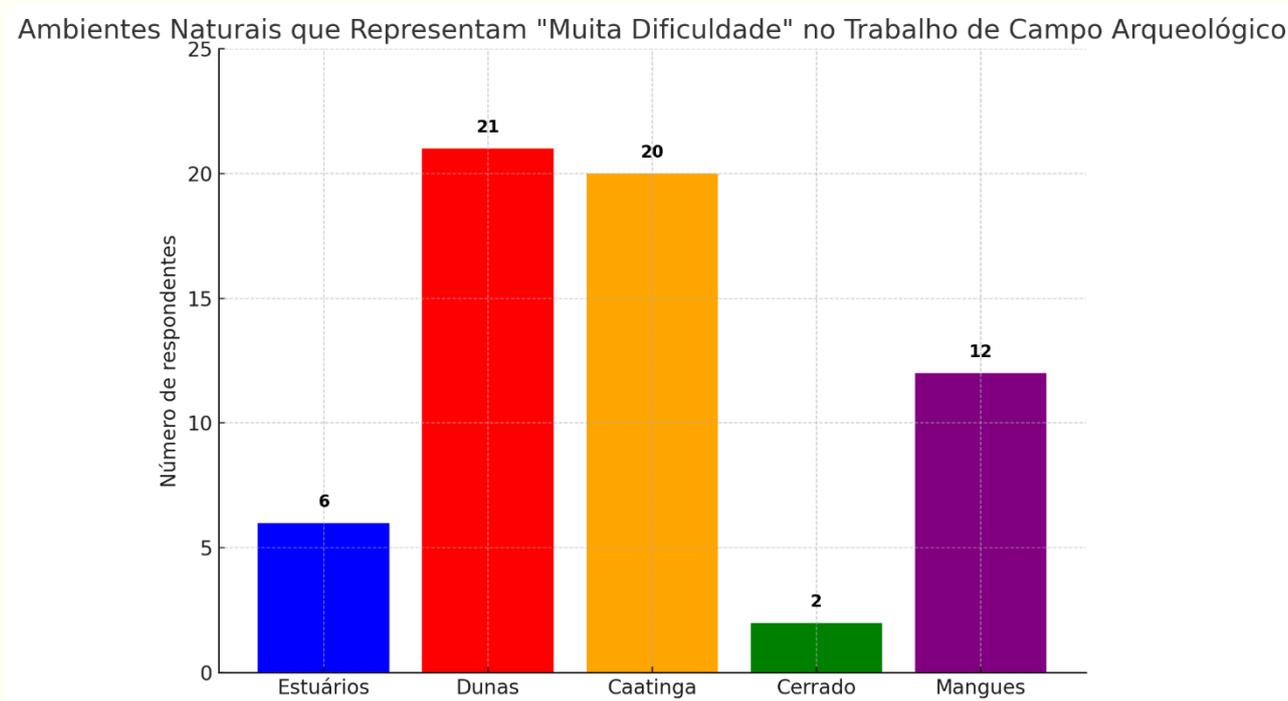
Para a segunda questão, “Dos fatores abaixo quais dificultam a sua produtividade durante as atividades de campo na fase de Prospecção?”, tem-se o seguinte resultado:

Gráfico 3: Análise dos entrevistados quanto às dificuldades encontradas em prospecções.

De acordo com o gráfico 3, percebe-se que durante a fase de prospecção, a maioria dos arqueólogos possui muitas dificuldades com fatores climáticos, relações interpessoais e fatores emocionais, sendo esses itens os três mais votados como “muita dificuldade”. Como podemos perceber, a maioria dos participantes não apresentou, até este momento, dificuldades relevantes com o surgimento de animais, vegetação e uso de geotecnologias durante os trabalhos de prospecção. Já o relevo apresentou menor votação como “muita dificuldade”.

A terceira questão traz o seguinte enunciado: “Considerando os diversos ecossistemas e biomas existentes na região nordeste, marque a alternativa que você considera de maior dificuldade nos trabalhos de campo”.

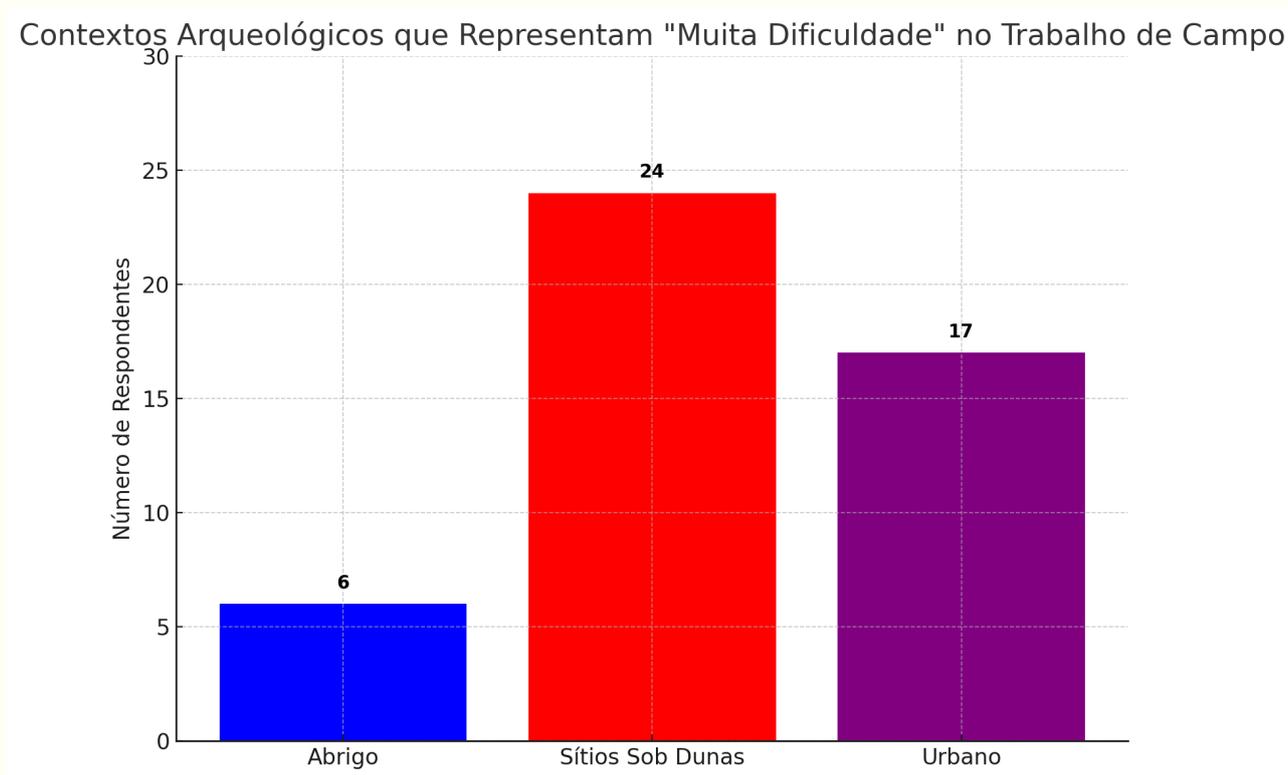
Gráfico 4: Análise dos entrevistados quanto às dificuldades em biomas/ecossistemas.



De acordo com o gráfico 4, fica evidente que os ecossistemas e/ou biomas que mais causam dificuldades em trabalhos arqueológicos são as dunas, a caatinga e os mangues. Por outro lado, o bioma cerrado foi o que apresentou as menores dificuldades.

A quarta questão aborda: “Considerando os aspectos ambientais da Região Nordeste, quais são os tipos de sítios que apresentaram maiores dificuldades durante a realização de pesquisas interventivas?”.

Gráfico 5: Quais sítios arqueológicos se apresentam com maiores dificuldades?



De acordo com o gráfico 5, os sítios arqueológicos sob dunas foram os que apresentaram maiores dificuldades. Em segundo lugar, foram os sítios arqueológicos em contextos urbanos, seguidos pelos sítios localizados em abrigos.

Com os resultados da primeira parte do questionário, é possível concluir que as experiências vivenciadas pelos entrevistados são muito variadas, sendo em parte como o esperado, no que se refere às suas dificuldades com a falta de um planejamento adequado e a captação de recursos financeiros.

Por outro lado, alguns dados foram surpreendentes em relação às prospeções, sendo que os fatores climáticos, as relações interpessoais e os fatores emocionais foram considerados como as maiores dificuldades nessa fase da pesquisa arqueológica, onde se pôde perceber que esses três fatores podem estar interligados.

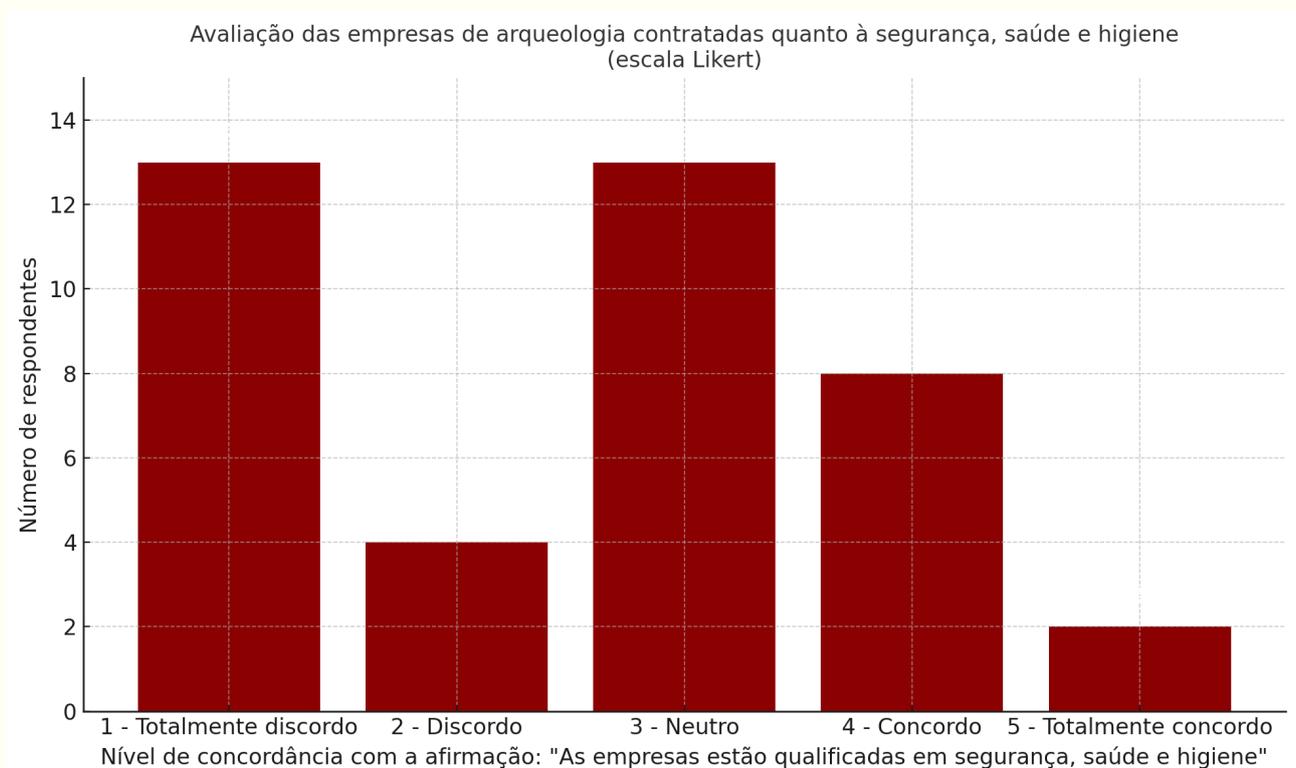
Nesse sentido, os fatores climáticos podem incluir o forte calor, típico da região Nordeste, as repentinas mudanças meteorológicas, como chuvas e fortes ventos, o que pode ocasionar estresse e dificultar o relacionamento com os demais membros da equipe nas tomadas de decisões. Neste caso, os recursos de gestão de pessoas e a logística do tempo podem ajudar a minimizar tais problemas.

Já era esperado que os ambientes (ecossistemas/biomas) de dunas e a caatinga fossem os contextos que apresentassem maiores dificuldades. No entanto, a surpresa foi o ambiente de sítios costeiros como mangues também ser considerado de grande dificuldade, podendo tal resultado estar ligado diretamente ao transporte de pesquisadores ou suprimentos ao seu ambiente. Neste caso, a logística de transporte e de suprimentos seriam os recursos fundamentais para minimizar esses problemas.

Outro dado interessante apresentado pela pesquisa foi a dificuldade com os sítios arqueológicos em contextos urbanos, sendo que as querelas apontadas podem ou não estar aliadas ao ritmo agitado das cidades, inclusive passíveis de aglomerações de pessoas e poluição sonora e do ar.

A quinta questão aborda: “O trabalho de campo pode ser considerado uma atividade de risco. Portanto, em sua experiência, no que se refere aos temas de segurança, saúde e higiene, as empresas do ramo de contrato estão qualificadas para tal prevenção?”.

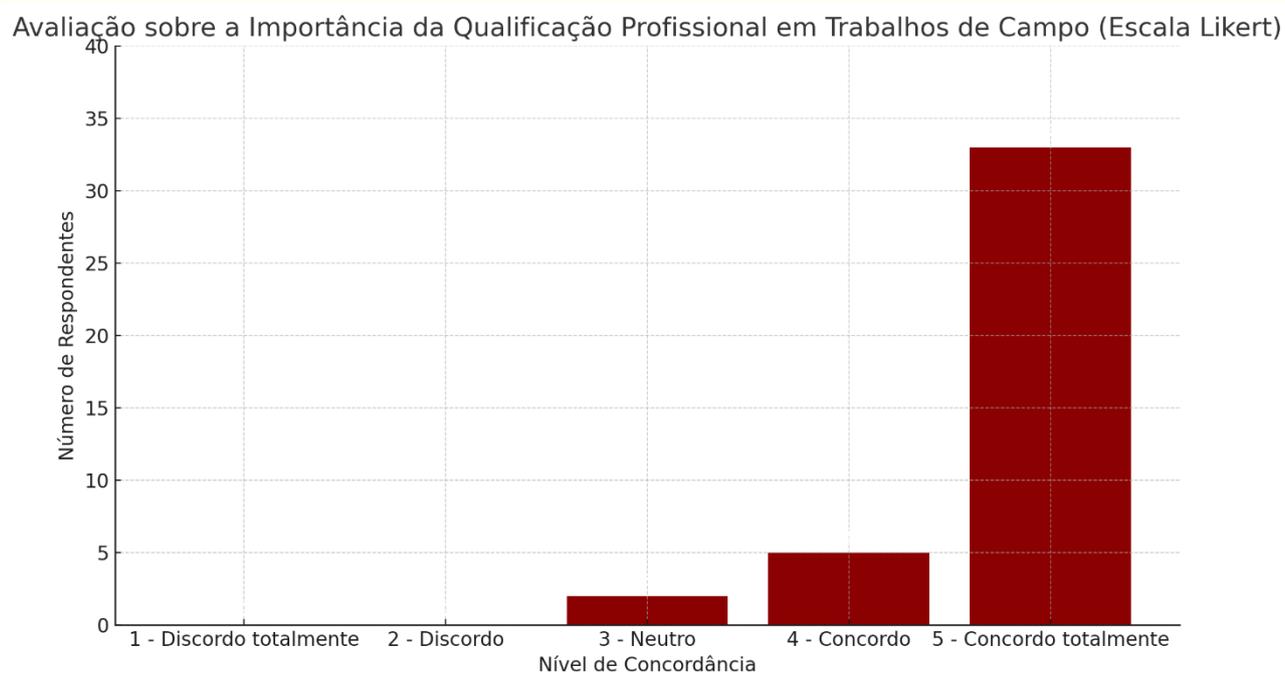
Gráfico 6: Análise quanto às qualificações das empresas de arqueologia nos quesitos segurança, saúde e higiene.



De acordo com o gráfico 6, e utilizando os princípios da escala *Likert*⁵, 42,5% (soma das escalas 1 e 2) alegam que as empresas de contrato não estão capacitadas quanto aos quesitos de segurança, saúde e higiene nos trabalhos de campo, 32,5% ficaram no intermediário e 25% avaliam bem as empresas de arqueologia de contrato. Portanto, percebe-se ser imprescindível que as empresas de contrato façam uso da Logística de Risco, adotando programas de prevenção e gerenciamento de riscos.

A sexta questão aborda: “Qual o grau de relevância em se adequar a Logística para a Arqueologia?”.

Gráfico 7: Análise quanto a relevância de se adequar a logística para a arqueologia.

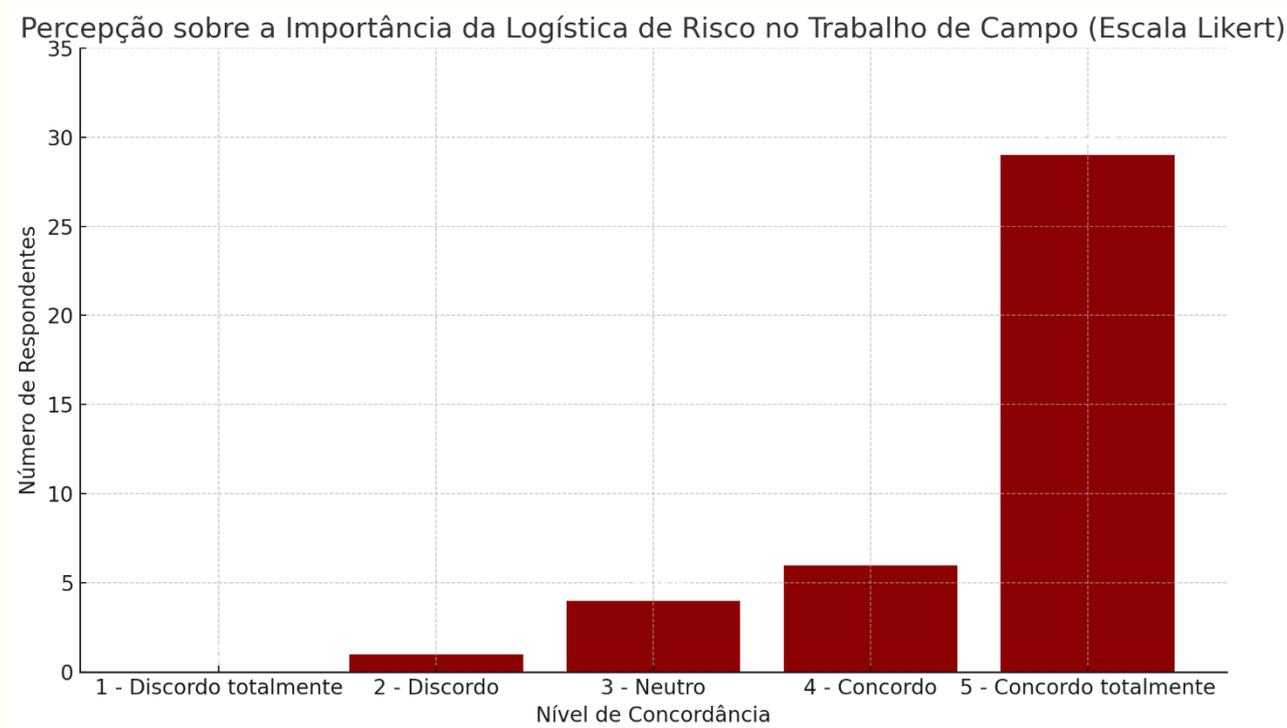


De acordo com o gráfico 7, é possível determinar que 95% (somas das escalas 4 e 5) dos questionados acham relevante adequar a logística para a arqueologia, em especial para os trabalhos de campo. Apenas 5% representam a zona intermediária.

⁵ A escala de Likert, que consiste de uma série de afirmações a respeito de um determinado objeto. Para cada afirmação há uma escala de cinco pontos, correspondendo nos extremos a “concordo totalmente” e “discordo totalmente” (NOGUEIRA, 2002, p. 5).

A sétima questão contempla: “O apoio dos profissionais da Logística facilita o desenvolvimento dos trabalhos de campo?”.

Gráfico 8: Análise do apoio dos profissionais de logística em trabalhos arqueológicos.

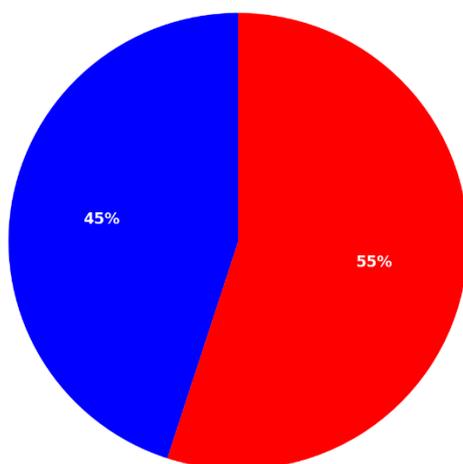


De acordo com o gráfico 8, 87,5% (somas das escalas 4 e 5) dos questionados concordam que o apoio dos profissionais de logística facilita o desenvolvimento dos trabalhos de campo. Para 10%, possuem uma relevância média, e 2,5% não concordam que os profissionais de logística facilitem os trabalhos.

A oitava questão aborda: “Na empresa em que você atua, ou já atuou, possuem profissionais de Logística?”.

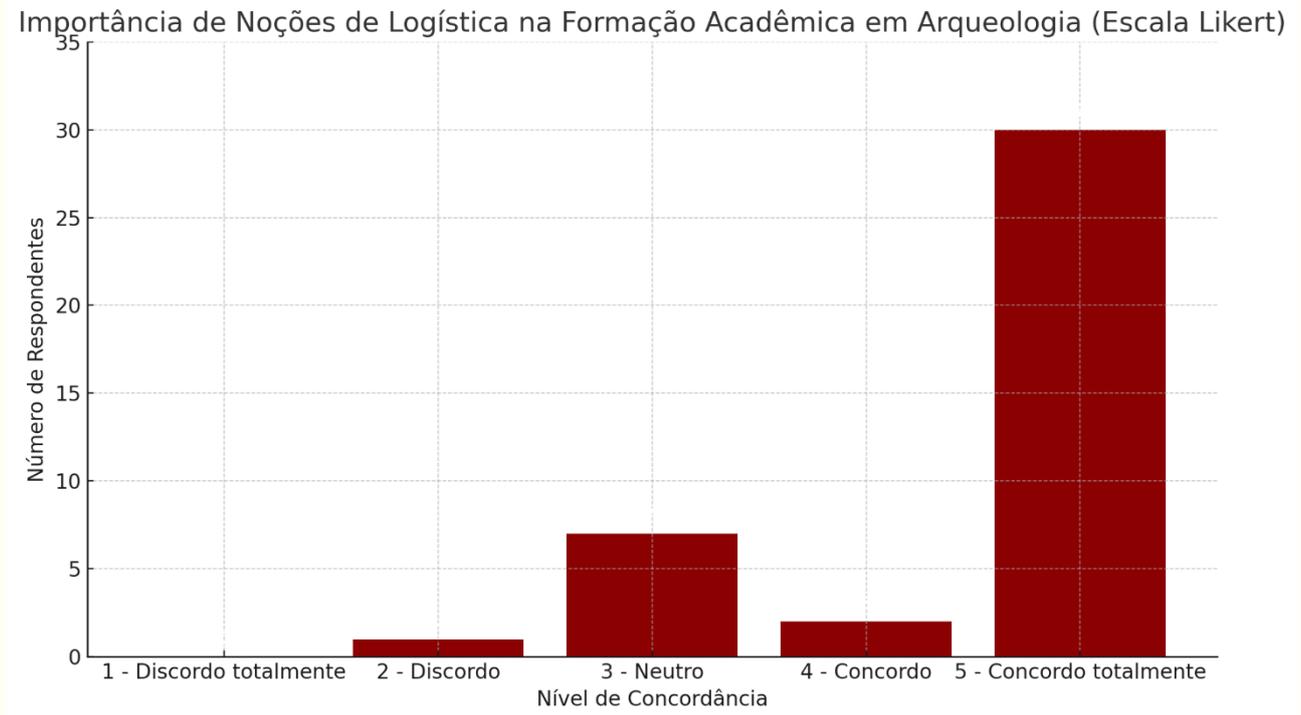
Gráfico 9: Análise da presença de profissionais de logística em empresas de consultoria arqueológica.

Resposta à pergunta: "Na empresa em que você atua, ou já atuou, possuem profissionais de Logística?"



O gráfico 9 mostra que 55% dos questionados abordam que ainda não tiveram profissionais de logística atuando em empresas de contrato, mas em 45% das respostas afirma-se que há a presença destes profissionais. Como podemos perceber, a presença desses profissionais atuando em trabalhos arqueológicos já é notória.

A nona e última questão: “Em sua opinião, é importante que o profissional de Arqueologia tenha noções de Logística no seu processo de formação acadêmica?”.

Gráfico 10: Análise da importância de se obter noções de logística durante a formação acadêmica.

Como demonstrado no gráfico 10, 80% dos questionados consideram importante obter noções de logística no processo de formação acadêmica; 17,5% consideram um nível intermediário de importância, e 2,5% não consideram importantes as noções de logística no meio acadêmico.

Nas últimas quatro perguntas deste questionário, é interessante observar que não houve unanimidade nas respostas referentes às qualificações das empresas de contrato quanto à segurança, saúde e higiene do trabalho; entre a adequação da relação entre logística e arqueologia; quanto ao apoio dos profissionais de logística; e sobre a importância de se obter noções de logística no processo de formação dos arqueólogos. Porém, já é possível obter algumas conclusões a partir desses resultados.

A maioria dos entrevistados concorda que é muito ou razoavelmente importante adequar a logística à arqueologia. Já no que se refere à ideia de ter o apoio de um profissional da logística no planejamento, a porcentagem de entrevistados que concorda cai um pouco, mas se mantém de forma favorável ao seu apoio. Essa porcentagem diminui um pouco mais quando são questionados sobre a importância da incorporação do estudo da logística durante a formação acadêmica, mas a maioria concorda que é importante obter essas noções.

Isso mostra que, apesar de a maioria dos profissionais da arqueologia entenderem a necessidade de melhorar o planejamento logístico do trabalho de campo, ainda existe uma pequena resistência à

incorporação dessa atividade no planejamento dos projetos. Pode-se considerar também que, apesar de menos da metade dos arqueólogos afirmarem já ter trabalhado com profissionais da logística, esse resultado se torna surpreendente e favorável para a relevância desta pesquisa, uma vez que a presença desses profissionais indica que os impactos da falta de planejamento são sentidos e que medidas para suas soluções estão sendo tomadas.

No confronto dos dados, porém, percebe-se que, mesmo com a presença de profissionais da logística, a falta de um planejamento adequado continua sendo um grande problema. Assim, resta saber: qual o real papel dos profissionais de logística em trabalhos arqueológicos? Que tipos de funções estariam desempenhando? Estariam colocando em prática alguns dos recursos logísticos abordados nesta pesquisa? Este é o embasamento para uma próxima pesquisa.

Outro resultado que chama a atenção é que, segundo os arqueólogos participantes da pesquisa, a maioria das empresas de contrato não está preparada quanto aos quesitos de segurança, saúde e higiene. Como dito anteriormente, os arqueólogos passam por contextos adversos de ambientes e situações de real perigo durante seu ofício, no qual no mínimo os equipamentos de segurança, como os EPIs, devem ser fornecidos pelas empresas. Como medida, as empresas precisam avaliar e adotar urgentemente um programa de gerenciamento de riscos.

Nota-se que os recursos logísticos devem, imprescindivelmente, ser elaborados durante o planejamento de campo, levando-se em consideração os objetivos do trabalho, os recursos financeiros disponíveis, o tipo de sítio arqueológico, questões de acesso, as condições climáticas e o tempo necessário para a realização das atividades. Estando definidos estes quesitos, colocam-se em prática os recursos logísticos. É necessário definir o melhor meio de transporte (logística de transporte), os materiais a serem organizados e classificados para o campo (logística de suprimentos), avaliar os riscos e determinar os equipamentos de segurança a serem usados (logística de risco), verificar o tempo disponível para a realização do trabalho, estando este de acordo com os prazos e metas determinados (logística do tempo), e por fim, todos esses recursos devem ser estabelecidos em conjunto com as equipes de campo (gestão de pessoas).

Com esses recursos em prática será, então, possível desenvolver um trabalho otimizado com qualidade, prevenindo os riscos e amenizando os problemas que podem ocorrer durante os trabalhos de prospecção e escavação arqueológica.

Como produto deste trabalho, foram elaboradas algumas sugestões para o planejamento logístico do Trabalho de Campo Arqueológico para ajudar na compreensão da importância da utilização de recursos logísticos para facilitar, melhorar e aumentar a qualidade dos trabalhos.

GUIA DE PLANEJAMENTO LOGÍSTICO DO TRABALHO DE CAMPO ARQUEOLÓGICO

Procedimentos iniciais a serem verificados:

- Hotéis e Alojamentos: Verificar sempre as condições da rede hoteleira. Quanto menor o município, mais escassas são as hospedagens com mais qualidade.
- Infraestrutura Local: Levar em consideração a distância entre a zona de campo prospectada/sítios arqueológicos com os hotéis, pousadas, acampamentos etc., a fim de evitar desgaste físico considerável nos trajetos em que, em algumas situações, o deslocamento ocorre caminhando e carregando ferramentas.
- Infraestrutura de apoio: Verificar a presença de postos de gasolina (abastecimento de gasolina, álcool ou diesel), borracharias, oficinas mecânicas, restaurantes ou lanchonetes e serviços de emergência (hospitais, postos de saúde, bombeiros).
- Infraestrutura Rodoviária e Vicinal: Verificar sempre as condições das estradas de acesso e de deslocamento dentro da área, principalmente em áreas de encostas com potenciais deslizamentos de terra, pesquisando anteriormente o nível de precariedade ou preservação das estradas, assim como o tipo de revestimento e o veículo adequado para asfalto, saibro e terra.
- De acordo com Dillon (1993), devem ser considerados os usos de diferentes veículos de acordo com uma série de variáveis de campo, como condições climáticas, geográficas, condições das estradas, quantidade de pessoas envolvidas nos trabalhos, quantidade e tipo de materiais arqueológicos sendo resgatados em campo, etc. O autor afirma, inclusive, que, apesar de em muitos casos a escolha do veículo estar atrelada ao orçamento disponível (adquire-se aquele que for o mais econômico), vale a antiga máxima do “barato sai caro”, já que a escolha de um “veículo de campo errado pode prejudicar um projeto por meio de atrasos desnecessários no transporte, com a mesma facilidade com que pode levá-lo à falência, por meio de despesas inesperadas” (DILLON, 1993, p. 40).

- Possibilidade de contratar mão de obra temporária, alugar equipamentos diversos etc.: O problema da não especialização das pessoas que são contratadas temporariamente, e geralmente habitantes das áreas adjacentes ao sítio, deve ser considerado. Visando a um melhor desenvolvimento do trabalho arqueológico, deve-se ofertar treinamento e cursos de formação antes da realização efetiva dos trabalhos de campo, evitando-se ao máximo que o desconhecimento das especificidades da arqueologia influencie negativamente nos resultados das atividades (como, por exemplo, na identificação de artefatos e estruturas em levantamentos ou nos cuidados adicionais na escavação de materiais frágeis).
- Tipo de atividade antrópica predominante na região e possibilidade de ingresso consentido na área: Como dois grandes exemplos, temos as áreas de grilagem e aquelas em litígio por conta de reivindicações de movimentos sociais (como o Movimento dos Atingidos por Barragens – MAB, que atua em todo o Brasil, mobilizando a população por condições dignas de indenização ou mesmo pelo direito de manterem-se em seus territórios).
- Verificar cobertura por telefonia móvel: Como em muitos casos as áreas são ermas e, portanto, sem sinal telefônico, recomenda-se sempre o uso de walkie-talkie como uma ferramenta de comunicação, mesmo considerando seu curto alcance e as variáveis do terreno que dificultam a comunicação.
- Em territórios indígenas, unidades de conservação, áreas quilombolas, áreas garimpeiras e áreas de conflitos, é necessário solicitar autorizações com os órgãos responsáveis (ICMBio, FUNAI, Polícia, Prefeitura).
- Solicitar autorizações em áreas de assentamentos, reflorestamentos, áreas de mineração e fazendas para adentrar ao local.

Dicas de geoinformação:

- Verificar informações de mapas topográficos, fotografias aéreas, cartas geológicas e demais imagens de satélite.
- Verificar imagens atualizadas do Google Earth, para verificar as condições topográficas da área de pesquisa e as condições das estradas, trilhas, coberturas vegetais etc.
- Levar a campo mapas impressos sempre que possível.

Dicas de Medicina:

- Dependendo da área de trabalho, buscar informações sobre a necessidade de prevenir certas doenças como: febre amarela, malária, tétano, ebola, influenza, Covid-19, etc. O ideal é usar as vacinas sempre que possível.
- Sempre levar a campo um kit de primeiros socorros, com gazes, antissépticos, ataduras. Acidentes durante as pesquisas de campo são muito comuns.

PLANEJAMENTO DAS ATIVIDADES DE CAMPO

O Comportamento em campo:

Quando os trabalhos em campo estão sendo realizados, é adequado adotar uma rotina de procedimentos:

- Informar ao restante do grupo sobre o local específico onde serão realizadas as atividades do dia. Definir pontos de encontro, principalmente para casos de situações emergenciais. Destaca-se tal atividade principalmente em áreas de baixa visibilidade, como em densas matas ou terrenos montanhosos.
- Ter disponível algum tipo de líquido, de preferência água, e alimentação extra (por exemplo: barras de cereais). Sempre carregar uma lanterna com pilhas reservas. Com relação à provisão de líquidos para hidratação, costuma-se improvisar quando se encontra alguma fonte d'água. Ocorre que não é possível averiguar o grau de contaminação da mesma, o que pode ocasionar, como já ocorreu com a equipe de um dos autores deste artigo, problemas de saúde com a equipe inteira após a ingestão de água de um córrego (por conta da falta de água potável sendo transportada com a equipe).
- Conversar com moradores e proprietários de terras da região, identificando-se e informando sobre as atividades que estão sendo realizadas. No caso da arqueologia preventiva, muitas vezes os pesquisadores são associados às práticas, não raras, de empreendedores que desrespeitam os habitantes locais, impondo ações nas diferentes etapas de um projeto de desenvolvimento, sem antes regularizar a situação inerente aos impactos e indenizações previstas na legislação.

- Essas pessoas podem contribuir com a equipe, fornecendo informações de diversas naturezas, como as condições das estradas, trilhas e acessos (se estão bem conservadas ou ruins, se estão desativadas, etc.). Ajudam também a evitar situações de conflito e evitar que os trabalhos de campo fiquem sujeitos a uma possível paralisação temporária ou mesmo definitiva, por falta de acesso às propriedades (utilizadas para cultivo ou reflorestamento) com apoio em informações com antecedência.
- Normalmente, o acesso só é possível com autorização do proprietário ou de alguém que administre o local. Sempre obedecer aos avisos de sinalização que possam estar presentes no acesso aos terrenos a serem prospectados (exemplo: “Não Entre”, “Risco de Morte”, “Perigo”).
- Sempre que precisar abrir uma porteira rural ou portão durante a condução na estrada (devidamente autorizada), feche-o em seguida.
- Não pular ou danificar cercas de arame, evitar pisotear plantações.
- Recolher o lixo produzido.
- Nunca entrar em cavernas, poços de minas abandonadas, galerias subterrâneas ou outras situações semelhantes sem equipamento adequado e sem um guia acompanhante.
- Quando houver chuva e raios, não é aconselhável se esconder debaixo de árvores, tocar em cercas metálicas ou ter contato com corpos d'água para evitar descargas elétricas.
- Nunca dirija veículo, embarcação ou equipamento com sono ou sob efeito de álcool ou qualquer outro tipo de psicoativo.
- A manutenção do veículo deve estar em dia. Não é eficiente ter que interromper as atividades para encontrar uma oficina para fazer pequenos reparos.
- Podem ocorrer avarias mecânicas; no entanto, com reparações preventivas e adequadas antes das atividades de campo, estas avarias não devem ocorrer. Observar sempre o estado geral do veículo (combustível, óleo, líquido de arrefecimento, pneus). Qualquer ruído ou comportamento anormal do veículo deve ser verificado imediatamente, preferencialmente consultando um mecânico qualificado.
- Evitar acidentes faz parte de qualquer atividade e, para isso, é importante entender os riscos, identificar os locais e antecipar quando os acidentes podem ocorrer.

CONCLUSÃO

Este estudo possibilitou compreender as diferentes aplicabilidades da logística e como ela pode ser usada de forma adequada para trabalhos de campo arqueológico, seja nas fases de prospecção ou escavação, permitindo manter o fluxo operacional da investigação com qualidade e se antecipando para evitar as dificuldades que podem prejudicar o desenvolvimento das pesquisas em campo.

Foi possível compreender também a dinâmica, a complexidade e os desafios enfrentados pelos arqueólogos que atuam na região Nordeste por meio da aplicação de um questionário. A análise dos dados resultantes da pesquisa permitiu verificar que a falta de financiamento de projetos, a ausência de um planejamento adequado e os fatores qualidade x tempo são as principais dificuldades para a realização dos trabalhos de campo arqueológico.

No que se refere às dificuldades de cunho pessoal, os fatores ambientais, como sítios localizados em áreas de dunas, urbanas e na caatinga, apresentaram-se como contextos de dificuldades dominantes entre os arqueólogos nos trabalhos de prospecção. Além disso, foram significativos os problemas enfrentados pelos profissionais no que se refere a relações interpessoais e fatores emocionais, que afetam o relacionamento entre os membros das equipes de campo e, conseqüentemente, a produtividade do trabalho. Nesse sentido, os recursos logísticos, e principalmente a gestão de pessoas, podem ajudar no bom relacionamento de campo.

De toda forma, sabemos que inúmeras são as dificuldades em um trabalho de campo em qualquer região ou ambiente. Nesse sentido, concluímos que os recursos logísticos (logística de transporte, logística de risco, logística de suprimentos, logística do tempo e gestão de pessoas) surgem como mais uma ferramenta para melhorar as etapas dos trabalhos arqueológicos com qualidade, podendo esses recursos serem adaptados a cada realidade local.

Cabe salientar a dificuldade da realização desta pesquisa, uma vez que não existe qualquer relação em bibliografias entre a atividade logística e a arqueologia. Porém, o que acontece é que todos os responsáveis por projetos de arqueologia ou arqueólogos de campo, sejam no âmbito da prospecção ou da escavação, sempre usam a logística, mas nem sempre de forma adequada, sem extrair o máximo de suas estratégias e seus conceitos. Nesse sentido, não é exagero afirmar que a logística ainda está invisível para a maioria dos arqueólogos. De toda forma, quando o arqueólogo planeja e executa uma logística de qualidade, o trabalho consegue se desenvolver melhor e, conseqüentemente, serão amenizadas as dificuldades que possam vir a interferir no bom desempenho das atividades.

A partir desta pesquisa, abrem-se novos caminhos para compreender de que forma estes profissionais da logística estão contribuindo para a pesquisa arqueológica de campo. Portanto, concluímos o trabalho abordando que a utilização de recursos logísticos possibilitará que os arqueólogos desenvolvam com qualidade um trabalho de campo, minimizando suas dificuldades, prevenindo seus riscos e se antecipando aos possíveis obstáculos que serão encontrados.

Embora não seja o foco deste artigo, estudos futuros devem levar em consideração as importantes implicações das diferenças de gênero no que concerne aos trabalhos de campo e à logística associada, já que, tradicionalmente tida como uma ciência androcêntrica, alija muitas vezes as especificidades do feminino nos campos de arqueologia. Segundo Stephanie Moser (2007), a arqueologia construiu o campo arqueológico como uma atividade de construção de masculinidades (representada em sua fisicalidade, força, suor, resistência, etc.), colocando o feminino como um papel secundário ou mesmo ausente, nesta que, apesar de ser uma importante etapa do fazer científico da arqueologia, não é a única e, atualmente, não necessariamente é a mais importante, pois muitas investigações arqueológicas vêm sendo desenvolvidas sem a necessidade de trabalhos de campo, no sentido clássico do termo.

É necessário pontuar aqui, mesmo que eventualmente, a problemática do “técnico de campo”. Gavin Lucas (2001) tem discutido a separação que tem se criado, principalmente por conta dos projetos de arqueologia preventiva, entre aqueles profissionais que se limitam a realizar somente o trabalho de campo, genericamente chamados de “técnicos”, e deixando-se a interpretação e a realização da “ciência” (interpretação, análise e publicação) para os “acadêmicos”. Acreditamos que as mesmas pessoas que realizam as etapas de campo e produzem os relatórios devem estar envolvidas nas etapas de produção e divulgação do conhecimento, pois possuem condições de contribuir de maneira ostensiva, já que estão diretamente ligadas à produção de fontes arqueológicas, isto é, desenvolvendo as atividades de registro, levantamento, escavação e laboratório.

Estas e muitas outras questões, não aventadas aqui, devem ser consideradas nas discussões que envolvem a logística na arqueologia de campo. Tentamos aqui realizar uma análise a partir de dados levantados em pesquisa de opinião com profissionais que atuam na região Nordeste do Brasil, selecionando algumas variáveis e deixando outras de fora (não menos importantes). Em suma, a logística, ou melhor, a logística bem estruturada e organizada, refletirá em resultados mais satisfatórios nas etapas de campo, o que não quer dizer que o imponderável, a casualidade, deixe de existir. Quem trabalha com arqueologia sabe que o acaso joga um papel importante, sobretudo no registro de novos sítios arqueológicos. Como bem nos lembram Renfrew e Bahn (2016, p. 74), “não se pode creditar aos

arqueólogos a descoberta de todos aqueles sítios que desapareceram com o tempo. Um número significativo dos sítios arqueológicos conhecidos hoje foi encontrado por acidente”. O que a organização de uma logística adequada às vicissitudes do trabalho arqueológico procura fazer é, portanto, diminuir a probabilidade de vestígios arqueológicos não serem localizados, apesar de lá estarem.

REFERÊNCIAS CITADAS

- BAHN, Paul. 1985. *Arqueologia: uma breve introdução*. Lisboa: Gradiva.
- BALLOU, Ronald. 2001. *Gerenciamento da cadeia de suprimentos: planejamento, organização e logística empresarial*. São Paulo: Bookman.
- BALLOU, Ronald. 2006. *Logística: conceitos e aplicações*. São Paulo: Bookman.
- BERTAGLIA, Paulo. 2003. *Logística e gerenciamento da cadeia de abastecimento*. São Paulo: Saraiva.
- BICHO, Nuno. 2006. *Manual de Arqueologia Pré-histórica*. Lisboa: Edições 70.
- BRASIL, Luiz Augusto (Org.). 2005. *Prevenção de Acidentes e Doenças do Trabalho*. Brasília: SESI-SEBRAE. Disponível em: http://www.mdic.gov.br/arquivos/dwnl_1227209981.pdf. Acesso em: 13 out. 2023.
- BRASIL. 1961. *Lei nº 3.924, de 26 de julho de 1961*. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/1950-1969/L3924.htm. Acesso em: 6 jul. 2023.
- CAIXETA-FILHO, João; MARTINS, Ricardo (Org.). 2001. *Gestão logística do transporte de cargas*. São Paulo: Atlas.
- CALDARELLI, Solange; SANTOS, Maria do Carmo. 1999. “Arqueologia de contrato no Brasil.” *Revista USP*, São Paulo, n. 44, p. 52-73.
- CASTRO, Adler; BITTENCOURT, José. 1991. *Armas: ferramentas da paz e da guerra*. Rio de Janeiro: Bibliex.
- DILLON, Bryan. 1993. *Practical Archaeology: Field and Laboratory Techniques and Archaeological Logistics*. Los Angeles: University of California.
- DORETTO, Daniel. 2018. *História militar: a logística aliada para a invasão no dia D*. Monografia (Pós-Graduação em Ciências Militares) - Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais do Exército Brasileiro, Rio de Janeiro. Disponível em: https://bdex.eb.mil.br/jspui/bitstream/123456789/3021/1/MONO_DORETTO_ESAO.pdf. Acesso em: 6 dez. 2023.
- FIGUEIREDO, Ricardo. 2003. “A gestão moderna e a logística organizacional: como melhorar o desempenho das organizações militares de suprimento.” *A Defesa Nacional*, n. 796, v. 2, p. 78-90.
- LUCAS, Gavin. 2001. *Critical Approaches to Fieldwork: Contemporary and Historical Archaeological Practice*. London e New York: Routledge.
- MOSER, Stephanie. 2007. “On Disciplinary Culture: Archaeology as Fieldwork and Its Gendered Associations.” *Journal of Archaeological Method and Theory*, n. 14, p. 235-263.
- NOGUEIRA, Roberto. 2022. *Elaboração e análise de questionários: uma revisão da literatura básica e a aplicação dos conceitos a um caso real*. Rio de Janeiro: UFRJ/COPPEAD.
- PROUS, André. 1991. *Arqueologia Brasileira*. Brasília: Editora da UnB.
- PROUS, André. 2006. *O Brasil antes dos brasileiros: a pré-história do nosso país*. Rio de Janeiro: Zahar.
- RENFREW, Colin; BAHN, Paul. 2016. *Archaeology: Theories, Methods, and Practices*. London: Thames & Hudson.

SILVA, Adriana; LÓS, Dayvid Evandro da Silva; LÓS, Djalma Rodolfo da Silva. 1991. “Web 2.0 e pesquisa: um estudo do Google Docs em métodos quantitativos.” *Renote*, v. 9, n. 2, p. 1-10.

SILVA, Lucas. 2023. “A importância do gerenciamento do tempo nos projetos.” Disponível em: http://www.techoje.com.br/site/techoje/categoria/detalhe_artigo/409. Acesso em: 25 out. 2023.

TUNWELL, David; PASSMORE, David; HARRISON, Stephan. 2015. “Landscape archaeology of World War II: German logistics depots in the Forêt Domaniale des Andaines, Normandy, France.” *International Journal of Historical Archaeology*, n. 19, p. 233-261.