



MAPA na Escola:

conexões entre
museu, escola e a rua.

MAPA na Escola: conexões entre museu, escola e a rua.



Município de
Araraquara



SECRETARIA ESPECIAL DA
CULTURA

MINISTÉRIO DO
TURISMO



FICHA TÉCNICA

Edição

Fundação Araporã

Apoio

Secretaria Municipal de Cultura de Araraquara

Lei Aldir Blanc

Coordenação

Débora de Souza Simões

Natália Carvalho de Oliveira Checchi

Robson Rodrigues

Autoras/es

Débora de Souza Simões

Natália Carvalho de Oliveira Checchi

Josiane Kunzler

Letícia Ferreira Ribeiro da Silva

Robson Rodrigues

Projeto gráfico e diagramação

6três comunicação

Ficha catalográfica elaborada pelo editor

FUNDAÇÃO ARAPORÃ, **MAPA na Escola: conexões entre museu, escola e a rua**. Araraquara, 2021.

SUMÁRIO

- 5. Apresentação
- 6. Quem somos
- 7. Introdução
- 8. Educação para o patrimônio: museu e escola
- 10 Vamos falar sobre museus?
- 12 Com vocês, Museu de Arqueologia e Paleontologia de Araraquara (MAPA)
- 17 Arqueologia
- 26 Paleontologia
- 32 Carta ao professor
- 34 Atividades
- 38 Referências bibliográficas
- 41 Anexo 1

APRESENTAÇÃO

Esta cartilha foi produzida pela Fundação Araporã como contrapartida ao subsídio destinado à instituição nos termos do Inciso II, do Artigo 2º da Lei Federal nº 14.017/2020 - Lei Aldir Blanc, fomento realizado via edital de chamamento público nº 002/2020 do município de Araraquara/SP. A Lei de Emergência Cultural Aldir Blanc, como é conhecida, é resultado da união do setor cultural brasileiro, de artistas, trabalhadores e trabalhadoras da cultura, que tiveram seus trabalhos afetados em decorrência da pandemia de covid-19.

O conteúdo desse material foi construído a partir do minicurso 1º MAPA na Escola, realizado nos dias 02 e 09 de março de 2021 com professores e professoras da rede de ensino de Araraquara e buscou promover o diálogo sobre as relações e possibilidades de ações entre as escolas e o Museu de Arqueologia e Paleontologia de Araraquara (MAPA). As propostas pedagógicas aqui listadas surgiram da participação dos e das docentes: Alessandra Cristina de Oliveira, Geander Barbosa das Mercês, Leila Eloísa Marroco, Luma Scamilhe Moreira César, Márcia Maria da Costa, Patrícia de Oliveira, Priscila Teruel Rodrigues, Regina Oliveira e Talita Mara Catini.

QUEM SOMOS?

A Fundação Araporã é uma organização da sociedade civil sem fins lucrativos, de caráter científico, cultural e tecnológico, criada em 1994, com a missão de apoiar projetos de valorização da cultura indígena e foi resultado de um pedido da líder guarani Édina Silva de Souza aos pesquisadores do CEIMAM – Centro de Estudos Indígenas” Miguel A. Menéndez”, com objetivo de proporcionar maior eficácia na captação de recursos, bem como na execução de projetos voltados às comunidades indígenas no que diz respeito à defesa dos direitos indígenas, à proteção do meio ambiente e da diversidade cultural e formação de recursos humanos.

Ao longo dos anos, os trabalhos da Fundação foram ganhando outras ramificações e se estruturando nos eixos da arqueologia, educação patrimonial, museologia, direitos indígenas e a temática indígena na educação. Atualmente a instituição atua a partir de quatro grupos de estudos: Grupo de Estudos Arqueológicos (GEA), Grupo de Estudos em Museologia e Patrimônio (GEMP), Grupo de Educação Patrimonial (GEP) e Grupo de Estudos - “Educação e Relações Etnicorraciais na Temática Indígena” (GEERERI).

É importante ressaltar que a Fundação Araporã participou das discussões de criação e consolidação do MAPA, tais ações resultaram no Convênio de Cooperação Técnica, Científica e Cultural (vigência 2011 a 2016) firmado entre a Fundação e a Prefeitura Municipal de Araraquara. As reflexões contidas nesta cartilha são frutos desta parceria.

O nome Araporã, de origem Tupi-guarani, significa “luz boa, luz bonita” e foi escolhido em homenagem à Associação da Mulher Araporã, presidida por Édina no ano de 1983.

Conheça mais de nossa história no site da Fundação Araporã:

<http://fundacaoarapora.org.br>

INTRODUÇÃO

Esta cartilha visa ser um ponto de partida de apoio às professoras e aos professores que pretendem visitar o MAPA com suas turmas. Destacamos que o encontro entre a escola e o museu nos faz vislumbrar a ampliação de nossas práticas no interior do MAPA, uma vez que dá oportunidade para refletirmos sobre as diferentes formas de acolher os/as estudantes, fomentar experiências com o patrimônio arqueológico e paleontológico e, desta forma, instigar nos visitantes um olhar cuidadoso e investigador sobre outras referências culturais do universo expressivo material e imaterial da produção humana e natural. Por outro lado, esperamos que a visita ao museu se multiplique no interior das instituições escolares com novas práticas e saberes acerca da historicidade humana que, em constante movimento, cria e recria formas de viver e habitar a terra. Almejamos assim, que essa cartilha preceda aos encontros e auxilie no planejamento das atividades educativas no interior das escolas, proporcionando durante a visita um profícuo encontro entre professoras/es, estudantes e educadoras/es museais com o acervo do MAPA, para que reverbere como experiência individual e coletiva sempre aberta à constante prática reflexiva.

Deste modo, convidamos vocês professoras e professores a conhecerem um pouco mais sobre a relação museu e escola, histórias dos museus, história e constituição do MAPA, sobre Arqueologia, Paleontologia e suas expografias e ao final trataremos algumas orientações sobre como agendar uma visita com grupos no MAPA e possibilidades de atividades a serem desenvolvidas antes, durante e depois da visita. Boa leitura!

EDUCAÇÃO PARA O PATRIMÔNIO: MUSEU E ESCOLA

As relações entre museu e escola são diversas, mas apesar das especificidades de cada uma destas instituições, suas práticas convergem para uma finalidade comum, situada no campo da educação. Enquanto as escolas são espaços formais de educação por possuírem um sistema hierarquicamente estruturado, cronologicamente graduado do ensino primário à universidade e objetivam instruir e auxiliar no desenvolvimento das múltiplas capacidades dos e das estudantes (MARANDINO, 2008), os museus são espaços culturais e educativos não-formais, que tem como finalidade salvaguardar, pesquisar e comunicar. Por esta especificidade, os acervos ao serem inseridos nesse contexto museológico, perdem seu valor de uso e tornam-se simbólicos, documentos capazes de aproximar o público de sua própria realidade.

Deste panorama, sobre ambos espaços, podemos observar que cada um deles segue uma lógica própria desde a organização, conteúdo e temáticas, à organização do espaço, didática, relações interpessoais, entre outros aspectos. A concepção do museu como espaço educativo levou alguns séculos para se constituir, é somente na segunda metade do século XX que os museus passam a ser reconhecidos como instituições educativas tal como conhecemos hoje (MARANDINO, 2008).

Para que a missão educativa de um museu seja desenvolvida, há várias formas de ações associadas à comunicação que vão desde as exposições às ações educativas. No MAPA, as ações educativas têm como ponto de partida a Pedagogia Museológica e a Educação Patrimonial. A Pedagogia Museológica pode ser entendida como um conjunto de procedimentos voltados à percepção, seleção, guarda e comunicação, problematizando as noções de pertencimento e acessibilidade em toda a cadeia operatória do museu (PLANO MUSEOLÓGICO,

Os patrimônios culturais são protegidos por lei desde 1937, com o Decreto-Lei nº 25, em que foram classificados segundo sua natureza, são eles: arqueológico, paisagístico e etnográfico; histórico; belas artes; e das artes aplicadas.

Em 1988, a Constituição Federal alargou o conceito de patrimônio cultural, incluindo os patrimônios imateriais, são eles: I - as formas de expressão; II - os modos de criar, fazer e viver; III - as criações científicas, artísticas e tecnológicas; IV - as obras, objetos, documentos, edificações e demais espaços destinados às manifestações artístico-culturais; V - os conjuntos urbanos e sítios de valor histórico, paisagístico, artístico, arqueológico, paleontológico, ecológico e científico. Saiba mais sobre o universo do patrimônio cultural brasileiro no site do IPHAN. <http://portal.iphan.gov.br/>

2014). A educação patrimonial, por sua vez, está num contínuo desenvolvimento de sua definição, no início das discussões sobre educação patrimonial no Brasil, as ações educativas museais estavam muito ligadas às ideias escolanovistas, o que teria acarretado em um processo de escolarização dos museus, em que as instituições incorporam às suas práticas a finalidade e método escolar, como papel complementar ao da escola (PLANO MUSEOLÓGICO, 2014), mas com o decorrer dos debates, suas ações avançaram e ficaram cada vez mais fluidas.

A Educação patrimonial é um campo interdisciplinar e transdisciplinar, que envolve tomar como ponto de partida os patrimônios materiais e as referências culturais como fonte de conhecimento e experiência. Na experiência e relação com o patrimônio há a mobilização de saberes e fortalecimento do sentido de autonomia das/os participantes.

Vale ressaltar que ao nos voltarmos para o patrimônio como uma potente fonte para o trabalho educativo nos ambientes da educação escolar e da educação museal, não buscamos definir as práticas no interior de cada um destes espaços nos âmbitos de práticas formais e não formais da educação, uma vez que tais sistematizações podem operar em âmbitos fluidos, adquirindo faces que se entrecruzam e influenciam mutuamente nas diferentes propostas pedagógicas nos distintos terrenos da educação. Por este intuito, a partir da assertividade de Paulo Freire ao dizer que “mulheres e homens se educam entre si, mediados pelo mundo” (FREIRE, 2005), compreendemos que em toda prática social há processos educativos inerentes a eles, não apenas, mas segundo a formalidade de cada espaço, e no caso do museu ou da escola, por terem o saber como finalidade do encontro entre educadores e educandos, possuem o diálogo como fonte de busca pelo saber.

Ao posicionarmos o patrimônio e as referências culturais como eixos de convergência entre diferentes setores das áreas educativas, entendemos que muito mais do que o aprendizado acerca de patrimônio datado historicamente, estamos refletindo sobre a nossa própria experiência e temporalidade. Dentre os animais, somos os únicos a constituir, para além de uma sociedade, uma cultura com objetos precisos e práticos. Isto fica patente ao olharmos para um formigueiro ou uma colmeia toda organizada pelos afazeres de cada participante de sua espécie. Nós,

seres humanos, constituímos também sociedade, mas como traço que nos diferencia dos demais seres, construímos cultura, nossas práticas denunciam isto, e com elas uma imensidão de aparatos que, para além de utilitários, nos embelezam e nos fazem identificar uns com os outros.

Tratarmos o patrimônio como ponto de convergência de nossas ações e práticas educativas nos diferentes espaços, envolve assim, colocarmos a Vida e a Natureza como ponto reflexivo passível de historicidade, encontrando nas perguntas frente aos objetos que nos relacionamos no dia a dia, nos hábitos, memórias e expressões artísticas que fruimos, aquilo que nos faz seres humanos conscientes de nossa finitude, de nossos desejos, ambições e também limitações. Assim, uma das conexões possíveis que queremos salientar nesta cartilha é a construção de significados mediados pelo patrimônio, referências culturais e pela própria experiência, como processo inserido em diferentes contextos. Assim não nos embasamos apenas nos bens patrimonializados, reconhecidos enquanto tal, mas em referências que rodeiam e fazem parte do dia a dia.

VAMOS FALAR SOBRE MUSEUS?

Na contemporaneidade os museus possuem tipologias diversas, podem ser Museus Históricos, Museus de arte, Museus Nacionais, Museus universitários, Museus de Ciências Naturais, Museus de comunidade, Museus-casas ou Casas-museus, Museus a céu aberto, Museus de ciências e tecnologias, Museus virtuais, entre tantos outros.

Mesmo com tamanha diversidade, tais instituições funcionam a partir de objetivos ancorados no seguinte tripé: salvar, preservar e comunicar o patrimônio cultural, em outras palavras, são os responsáveis pela guarda, preservação, tratamento, comunicação (exposições, mediações, atividades educativas, publicações de artigos, de cursos, entre outras possibilidades) e por realizar pesquisas e produção de conhecimento com e sobre seus acervos. Mas não foi sempre assim, tais funções são resultados de processos históricos que desembocaram nos museus como conhecemos hoje e que, ainda hoje, encontram-se em constante atualização.

A palavra museu tem origem grega, vem de Mouseion, o templo das nove musas, filhas de Zeus e Mnemosine. Essa palavra, que entrou em desuso durante a Idade Média, retornou ao vocabulário durante o Renascimento, especificamente por conta de duas instituições que surgiram e se estruturaram entre os séculos XIV e XVI: os gabinetes de curiosidades e as coleções principescas (JULIÃO, 2006). Ambas instituições reproduziam a lógica do colecionismo, porém com objetivos diferentes. Os gabinetes eram formados por cientistas da época, suas coleções eram alvo de seus estudos e constituídas de acervos das ciências naturais e etnográficas. Já as coleções principescas davam maior enfoque às obras de arte. É nesse período que as práticas da coleção, guarda e pesquisa ficam mais evidentes.

Conhece algum museu virtual? Existem museus que são essencialmente virtuais:

Museu da Pessoa

<https://museudapessoa.org>

Museu Itamar Assunção

<https://www.itamarassumpcao.com>

Há também a rede de museus Afro-digitais:

Museu Afro-digital da Bahia

<https://museuafrodigital.ufba.br>

Museu Afro-digital do Rio de Janeiro

<http://www.museuafrorio.uerj.br>

Museu Afro-digital de Pernambuco

<http://www.museuafrodigital.com.br/paginazero>

Museu Afro-digital do Mato Grosso

<https://novo.ufmt.br/pagina/museu-afrodigital/422>

Museu Afro-digital de Portugal

<https://musedigitalafroportugues.wordpress.com>

A elite da época era a detentora e a que possuía acesso a tais coleções, porém, com a Revolução Francesa (1789-1799) o cenário mudou, as coleções tornaram-se públicas e foram transferidas para galpões, esses abertos ao público. É nesse contexto também que surgiram as metodologias de organização e preservação do acervo, bem como a preocupação com a exposição. No século seguinte ao da Revolução, o século XIX, é o denominado

século dos museus, em que diversas instituições começam a surgir nos países europeus, bem como nos países colonizados, como é o caso do Brasil, em que o primeiro museu é inaugurado em 1818, o Museu Real e atual Museu Nacional.

Ao longo do século XIX e XX, muitos museus surgiram e se diversificaram, e apesar das atualizações, principalmente no âmbito expográfico e educativo, tais instituições entram em crise na década de 60 do século XX, principalmente pela crise de representatividade, originando novos paradigmas sobre as funções dos museus, especificamente sobre sua função social. Dessa renovação de pensamento, surge a Nova Museologia, Museologia Social, Sociomuseologia, Museologia Decolonial, que defendem não somente uma democratização cultural, mas também que os museus devem ser feitos com a população e não para a população, que devem ajudar a resolver os problemas da comunidade, as injustiças, desigualdades e combater preconceitos, que os museus devem garantir a cidadania.

É interessante notar que, apesar de todas as discussões e renovações no âmbito do pensar museológico, encontramos todos os tipos de museus presentes na atualidade, desde os mais tradicionais que se assemelham aos primeiros museus nacionais (e até mesmo aos gabinetes de curiosidades), outros que são voltados para uma cultura do consumo, bem como os ecomuseus e museus de comunidades, que representam os debates contemporâneos de uma Museologia social.

COM VOCÊS, O MUSEU DE ARQUEOLOGIA E PALEONTOLOGIA DE ARARAQUARA (MAPA)

Como vimos, há vários tipos de museus que se diferem entre si devido à variabilidade das temáticas e dos possíveis âmbitos de atuação. O MAPA é um museu municipal e gratuito, está localizado na região central da cidade de Araraquara, especificamente na Rua Voluntários da Pátria. Foi inaugurado em 2008, mas sua lei de criação data do ano de 2011. Sua estrutura física conta com salas de exposição, reserva técnica, laboratório, sala multiuso, sala de administração, almoxarifado, banheiros e cozinha.

O MAPA é um museu de ciências que contempla duas áreas distintas: a Paleontologia e a Arqueologia, como veremos mais adiante, uma versa sobre a história do planeta terra e a outra sobre os seres humanos através dos vestígios materiais. No MAPA estas duas ciências estão integradas pelo campo da Museologia, ciência que estuda, em linhas gerais, a relação entre a sociedade e o seu patrimônio e têm caráter preservacionista. A Museologia no MAPA zela e atua na gestão do patrimônio salvaguardado, desenvolvendo ações de conservação do patrimônio, formulação e organização de documentação; estruturação de mediação, organização de exposições de curta e longa duração, organização de eventos culturais e científicos, buscando fomentar o turismo cultural. Ou seja, é através dela que o museu é estruturado e organizado, possibilitando seu pleno desenvolvimento.

Um dos documentos elaborados pela/o museóloga/o é o plano museológico, documento de extrema relevância para gestão da instituição pensando em suas três frentes de atuação (salvaguarda, pesquisa e comunicação), é nele que contém os objetivos, marco temático, marco territorial e missão do museu, aliados ao planejamento das ações



Museu de Arqueologia e Paleontologia de Araraquara

Você sabia? A casa que hoje abriga o MAPA já foi o Conservatório Musical Maestro José Tescari, e é protegida de acordo com a Lei Municipal Complementar nº 350, de 27 de dezembro de 2005, configurando-se assim como um bem patrimonial do município de Araraquara.

Dica: A Rua Voluntários da Pátria também abriga o Boulevard dos Oitis (tombado desde 1980), e o Museu a céu aberto, formado por ilhas de lajes de arenito contendo pegadas de dinossauros, mamíferos e invertebrados.

e projetos. Nos próximos tópicos discutiremos sobre alguns destes parâmetros no MAPA:

• **A Missão do MAPA** é realizar pesquisas de excelência nas áreas de Arqueologia, Paleontologia e Museologia, constituindo-se em um polo dinâmico de construção do conhecimento, formação e uso sustentável do patrimônio, por meio de ações educativas com segmentos sociais diversificados, envolvendo reflexões críticas acerca das identidades culturais e colaborando de forma significativa para o desenvolvimento local e regional.

• **Marco temático da Paleontologia:** voltado ao material icnofossilífero da Formação Botucatu, aflorante em boa parte da cidade.

• **Marco temático da Arqueologia:** estudos que envolvem a construção de histórias indígenas para o interior paulista. O marco temático pode ser expandido para a ênfase nas minorias étnicas e ou grupos em vulnerabilidade social.

• **Marco Territorial:** Araraquara, os “Campos de Araraquara” - delimitado pelo rio Tietê e Mogi-Guaçu e o interior Paulista.

Partindo destas definições, no campo da salvaguarda o MAPA recebe acervos arqueológicos e paleontológicos de quatro maneiras: doação (realizada por pessoas ou instituições), pesquisa acadêmica (realizadas em universidades, centros de pesquisa etc), pesquisas relacionadas ao licenciamento ambiental e comodato (tipo de empréstimo de outras instituições).

O acervo do MAPA está salvaguardado na reserva técnica e disposto nas exposições de Arqueologia e Paleontologia. Atualmente o acervo arqueológico é composto por 91.274 peças, destas 640 integram a exposição de longa duração “MAPA: Múltiplos Olhares”, em sua grande maioria é composta por acervo cerâmico, lítico,

porcelana, vidro, metal, ossos e dentes advindos, em sua maioria, de 78 municípios do estado de São Paulo e outros estados do Brasil. Já o acervo paleontológico, que ainda está em processo de formação, conta com 66 peças, destas 36 integram a exposição de longa duração “Areias do passado, marcas no presente”, o acervo é composto por somatofósseis e icnofósseis.

Apesar do MAPA ter em sua estrutura física uma reserva técnica, parte do seu acervo arqueológico encontra-se salvaguardado na reserva técnica do Centro de Conservação e Recuperação de Acervos Diversos (CECRAD), espaço destinado ao desenvolvimento de ações de conservação e preservação de acervos patrimoniais.



Centro de Conservação e Recuperação de Acervos Diversos (CECRAD)

No que tange à Paleontologia, o MAPA ainda não conta com um acervo próprio, pois está em processo de formação. Entretanto, o museu conta com pegadas e pistas de dinossauros e mamíferos, assim como de rastros de invertebrados, em 17 lajes de arenito, retiradas especificamente da pedreira São Bento e emprestadas pelo pesquisador Marcelo Adorna Fernandes, em 2008, após analisá-las em sua pesquisa de doutorado. Essas peças representam o foco específico da Paleontologia do MAPA, além delas há fósseis de peixes do Cretáceo da Chapada do Araripe, um dos locais fossilíferos mais importantes do Brasil. Há também fósseis do gênero Mesosaurus, répteis dos mares permianos do Brasil e relevantes evidências da deriva continental, já que são encontrados também no continente africano. Dos vegetais, o MAPA tem exemplares de troncos da floresta petrificada do Permiano de Palmas (TO) e de Mata (RS), sítios únicos no Brasil.

O campo da comunicação, assim como os de salvaguarda e pesquisa, é de extrema importância para o bom funcionamento do museu. É através do equilíbrio destas três frentes que o museu interage com os visitantes por meio de exposições de curta e longa duração, mediação com o público, oficinas e atividades que visam a interrelação entre público e patrimônio. Adiante apresentaremos alguns resultados de pesquisas, exposições e formações realizadas no MAPA

Já conhece os outros museus de Araraquara?

Museu Histórico e Pedagógico
“Voluntários da Pátria”

Museu Ferroviário
“Francisco Aureliano Araújo”

Museu do Futebol e Esportes de Araraquara

Museu da Imagem e Som
“Maestro José Tescari” (MIS)

Museu a Céu Aberto

Centro de Ciências de Araraquara (CCA)

Museu Odontológico Wellington Dinelli

Museu Espaço do Boneco.

A exposição de longa duração “MAPA: múltiplos olhares”



A exposição de longa duração “MAPA: múltiplos olhares” foi inaugurada em 2011, seu desenvolvimento se deu por meio das reflexões do diagnóstico museológico realizado pela museóloga Camila Moraes Wichers, o grupo de estudos Arqueológicos (GEA) e as/os funcionárias/os de cargo administrativo do museu. Os recursos financeiros usados para a montagem da exposição vieram do endosso institucional fornecido pela empresa Zanettini Arqueologia ao MAPA (WICHERS, 2011). Endosso institucional é valor destinado à instituição que salvaguarda acervos provenientes da arqueologia preventiva associados aos projetos de licenciamento ambiental.

A concepção da exposição partiu do tema gerador “museu como processo”. “O discurso expositivo traz os múltiplos olhares e as múltiplas vozes que têm construído, assim como convida os cidadãos [e as cidadãs] de Araraquara e região a trazerem seus olhares para esse museu” (WICHERS, p. 326, 2011). A exposição está dividida em três módulos: Módulo I - Introdução às coleções: apresenta o

Você sabia? A legislação vigente no Brasil através da Portaria 230/2002, prevê que toda grande obra que impacta o ambiente tem que passar por vitórias ambientais e arqueológicas.

marco territorial, os campos de pesquisa que compõem o MAPA e como o acervo é integrado ao MAPA; Módulo II: As ocupações nos Campos de Araraquara: neste módulo os visitantes entram em contato com a realidade dos primeiros habitantes da nossa região, conhecendo seu modo de vida a partir dos objetos produzidos no passado. Outra temática relevante é a diversidade étnica brasileira, existente. Estes temas serão abordados detalhadamente a seguir; Módulo III: Para saber mais: espaço livre, uma espécie de “reserva técnica visitável”, onde os visitantes podem ficar à vontade para realizar pesquisas. O espaço consiste em um gaveteiro, com peças representativas das diversas coleções existentes no MAPA. Os gaveteiros apresentam uma ficha técnica para cada coleção com informações relevantes sobre ela.

A exposição de longa duração “Areias do passado, marcas no presente”



A exposição “Areias do passado, marcas no presente” foi desenvolvida por uma curadoria compartilhada entre o corpo técnico da Fundação Araporã, sob a coordenação geral da paleontóloga e museóloga Josiane Kunzler e participação especial do paleontólogo Heitor Roberto Francischini. Ela foi inaugurada em 2016 e convida a população de Araraquara a conhecer os saberes produzidos sobre esse acervo desde a década de 1970, com os estudos de Giuseppe Leonardi, um paleontólogo italiano.

A exposição está organizada em três módulos: introdução à Paleontologia; uma viagem no tempo e no espaço; o patrimônio paleontológico de Araraquara. Dentre os recursos expográficos, destacam-se o cenário que reconstitui hipoteticamente os esqueletos dos possíveis vertebrados produtores das pegadas e pistas em seu paleoambiente e um mapa com a distribuição dos icnofósseis por toda a cidade.

Ela se estende pela rua Voluntários da Pátria (rua 5), onde ilhas de pegadas foram criadas em 2007, na ocasião de revitalização do Boulevard dos Oitis. Essa conexão entre o interior e o exterior do MAPA vem sendo reforçada nos últimos anos, com a intenção de estender o acervo do museu pelas calçadas de Araraquara, onde é encontrada a maior parte do patrimônio paleontológico da cidade. Todas as interpretações científicas foram e são realizadas num contexto de descoberta propiciado pela apropriação humana dos recursos naturais disponíveis. O desenvolvimento de Araraquara e a exploração dos afloramentos rochosos para a produção de materiais de consumo expuseram evidências desse deserto que, hoje, faz parte do cotidiano da cidade.



ARQUEOLOGIA

O que é Arqueologia?

Arqueologia é a ciência que investiga o passado do ser humano, por meio da obtenção e detalhada análise de seus bens culturais, isto é, de todos os elementos materiais produzidos por diferentes grupos sociais e que são encontrados no meio ambiente. As principais atividades desta área de estudo compreendem: pesquisa bibliográfica, escavações, estudos ambientais, trabalhos de laboratório bastante complexos e os procedimentos interpretativos.

Os dados são obtidos diretamente no campo, ou seja, no sítio arqueológico, que é a fonte primeira e de maior importância no planejamento da pesquisa. Este trabalho se dá por intermédio do levantamento e coleta de informações diversas, confirmação dos achados de relevância arqueológica e registros do local onde os objetos foram encontrados, coletas a partir de escavação do subsolo e de coletas na superfície do terreno, entre outros trabalhos. Para detalhar um pouco mais esta ideia, é possível dizer que as principais etapas do processo de pesquisa abrangem atividades de gabinete, de campo e de laboratório.

As Atividades de Gabinete compreendem levantamento, aquisição, leitura, análise e seleção da bibliografia e da documentação essencial à pesquisa; a aquisição da documentação cartográfica disponível, entre outras atividades. As Atividades de Campo compreendem o reconhecimento de área a ser pesquisada visando à localização e registro das ocorrências de objetos e sítios arqueológicos; o levantamento arqueológico com coletas de dados e o detalhamento ambiental, observando-se o potencial arqueológico para registro dos sítios arqueológicos de uma determinada região no sistema nacional de proteção dos patrimônios arqueológicos. As prospecções que envolvem técnicas de evidenciação do registro arqueológico ligadas às intervenções de pequeno porte, tais como a limpeza e o estaqueamento do terreno, sondagens, retificação de perfis, coletas superficiais

cartografadas, cortes e pequenas decapagens, etc., que proporcionarão o detalhamento ambiental local e, principalmente, as coletas sistemáticas intensivas.

Por fim a escavação que é a prática arqueológica por excelência, onde se promove intervenções de porte no registro arqueológico (sítios), mediante metodologia definida por meio de diferentes técnicas (limpeza superficial e levantamento planialtimétrico do terreno, leituras estratigráficas do solo, registro extensivo dos sítios arqueológicos, incluindo núcleos de solos antropogênicos, áreas de processamento das indústrias líticas e de confecção de cerâmica, enterramentos, etc.). As Atividades de Laboratório implicam na análise dos materiais arqueológicos obtidos nas coletas realizadas nos estágios de reconhecimento de área e levantamento e escavação arqueológica; a análise e aproveitamento da documentação cartográfica; as análises tecnotipológicas ou etnológicas dos materiais arqueológicos (líticos, cerâmicos e outros), incluindo registro, limpeza, numeração e catalogação; datações; catalogação e sistematização do material fotográfico e a produção de documentos da investigação sistemática para subsidiar a organização da divulgação científica.

Profissionalização da Arqueologia: quais caminhos podemos trilhar?

O mercado de trabalho na área de Arqueologia no Brasil vem se transformando nos últimos anos, principalmente a partir de sua profissionalização a partir de 2018. É um campo de trabalho promissor, pois trata de demandas de proteção a partir das leis brasileiras, principalmente a Constituição Federal e leis complementares, que exigem a realização dos projetos de estudos e pesquisas em ambientes de impacto ambiental e cultural, ampliando, assim, as pesquisas que costumam ser realizadas nas universidades.

Com as leis ambientais implementadas no Brasil a partir da década de 1990, a Arqueologia tornou-se um dos quesitos para o licenciamento de obras que geram impactos ambientais. A partir daí passou-se a exigir a presença de profissionais de Arqueologia na avaliação dos territórios utilizados para instalação desses empreendimentos. Em 2002, o Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN) estabeleceu critérios para a condução dessas pesquisas. Esse novo contexto jurídico provocou um aumento da demanda por arqueólogas/os para trabalhar em obras, como rodovias, ferrovias, linhas de transmissão, barragens, metrô, estádios, unidades industriais, etc.

O processo de profissionalização está se estruturando com a crescente necessidade de arqueólogas/os para atuarem em diferentes instituições públicas e privadas. Por se tratar de uma profissão altamente especializada, fazer um curso de graduação em Arqueologia ou áreas afins é fundamental. Mas não deve parar por aí, pois os projetos mais complexos exigem um aprofundamento científico que pode ser conseguido com uma pós-graduação e a realização de mestrado e doutorado. Atualmente são 14 cursos de graduação e 11 programas de pós-graduação *stricto sensu* com cursos de doutorado

e de mestrado em Arqueologia ou com área de concentração em Arqueologia, distribuídos em todas as regiões do país (Anexo 1). Para as/os interessadas/as é importante identificar em sua região uma instituição que desenvolva atividades em Arqueologia e se envolver com grupos de pesquisas já constituídos, bem como participar de cursos de extensão para adquirir experiência e conhecimento teórico para, posteriormente, seguir uma graduação ou pós-graduação. Aos jovens interessados em seguir uma carreira diferente das mais conhecidas do mercado, vale a pena acreditar na Arqueologia, mesmo que a sociedade ou a família não vejam da mesma forma o seu desejo ou queiram desencorajá-las/os argumentando pelo insucesso. Além disso, sempre é tempo de começar de novo se algo der errado ou não sair como o esperado.

Por dentro de nossa história: as ocupações humanas nos Campos de Araraquara

Os primeiros habitantes

Quando o assunto é tempo, considerando o período anterior à colonização europeia, na Arqueologia dividimos as ocupações humanas em pré-ceramistas e ceramistas. O que isso significa? Que é possível identificar sítios arqueológicos que remetem a ocupações do passado antes e depois do advento da técnica de produção de utensílios de cerâmica. Sendo os sítios arqueológicos mais antigos (antes da cerâmica), denominados sítios líticos, os objetos de pedra são os que perduraram às ações do tempo. Tais sítios estão associados às populações caçadoras, coletoras e pescadoras, já os ceramistas são associados às populações horticultoras, caçadoras, coletoras e pescadoras.

Lítico é o sinônimo de pedra. Quando falamos sobre artefatos líticos, queremos dizer que a matéria prima utilizada foi a pedra. A tecnologia lítica é a mais antiga e mais duradoura das técnicas, a partir dela foram confeccionados instrumentos utilizados para moer, bater, cortar, perfurar e talhar, assim, constituiu o principal meio de aquisição e manuseio de alimentos, de construção de abrigo e de outras necessidades vitais à sobrevivência.

Em relação aos sítios líticos, por serem os mais antigos, muitas informações sobre tais ocupações se perderam e, considerando que os objetos de pedra são os que perduraram, arqueólogas e arqueólogos lançam suas hipóteses a partir dos tipos de artefatos que foram

criados por essas populações no passado, como por exemplo, a existência ou não de ponta de flecha é uma forma de analisar uma ocupação. Mas se um sítio não possui ponta de flecha, será que aquelas populações não utilizavam esse tipo de instrumento? Ou será que suas pontas de flecha foram produzidas em madeira e foram degradadas pela ação do tempo? Ou talvez fossem populações em que a lança para a caça não fosse necessária, pois sua alimentação não demandava a caça. Em que regiões são encontrados os sítios com pontas de flecha?



Perguntas como essas são feitas por cientistas na tentativa de compreender a dinâmica sócio cultural dessas populações, mas, somente a presença ou não de pontas

de flecha não basta, é necessário considerar o ambiente que o sítio está inserido, as rochas utilizadas para a confecção dos objetos, os outros tipos de instrumentos encontrados, a técnica utilizada para a confecção dos instrumentos, a quantidade de materiais, a presença de outros elementos preservados (carvão, ossos de animais, locais de sepultamento) e também são feitas comparações com outros sítios arqueológicos da região, como uma forma de compreender as semelhanças, diferenças e até mesmo possíveis contatos.

Próximo à cidade de Araraquara, a 15km do município, na cidade de Boa Esperança do Sul, foi escavado o sítio lítico que levou o nome de Boa Esperança do Sul II, tal sítio encontra-se salvaguardado no MAPA. Os estudos sobre esse sítio continuam em andamento, mas alguns dados já foram publicados. É um sítio com mais de 2.000 fragmentos arqueológicos, caracterizado como um “assentamento de funções diversificadas e com ocupação possivelmente contínua e/ou sucessiva” (SANTOS; CHELIZ, 2017, p. 436). Um dado importante deste sítio é a sua datação, até o momento foram publicadas duas datações, uma que coloca esse sítio com uma idade de 14.000+/-3.000 anos AP e outra com 8.850-8.835 anos AP (SANTOS; CHELIZ, 2019). Como já dito, os estudos sobre esse sítio estão em andamento, mas as informações já publicadas são capazes de o colocarem como um dos sítios mais antigos do interior paulista.

Outros sítios líticos do interior que também possuem datas tão recuadas quanto Boa Esperança do Sul II estão localizados nas cidades de Rio Claro, Ipeúna, Dourado e São Manuel.

Antes do Presente (AP) é uma marcação de tempo que utiliza como referência o ano de 1950. Essa data foi determinada por causa das mudanças causadas pelo desequilíbrio de concentrações químicas de alguns isótopos na atmosfera, decorrente dos testes atômicos ocorridos durante a Segunda Guerra Mundial.

As sociedades ceramistas

Ainda no assunto tempo, temos também as ocupações humanas pré-coloniais, coloniais e pós-coloniais. Os trabalhos científicos da atualidade buscam compreender as dinâmicas sócio culturais das populações tanto através da materialidade dos sítios arqueológicos, bem como a partir dos documentos históricos que remetem às sociedades indígenas e as mudanças que ocorreram após o contato com o colonizador, e também às sociedades do presente (indígenas e não indígenas).

Para compreender a ocupação humana deste território, elucidamos aqui como pano de fundo, como colocado por Marcel Mano (2006), os ecossistemas presentes nesse território. De forma ampla, é possível dizer que o interior paulista é formado por um mosaico de ecossistemas, de florestas e cerrados, biomas esses que se interpõem, propiciando a presença de faunas e floras características a cada meio ambiente, bem como aquelas que são adaptadas aos territórios de transição.

Ainda na questão ecológica, é importante ressaltar a presença dos grandes rios do interior paulista e seus afluentes, pois nos relatos históricos os encontramos nas descrições sobre as populações indígenas ou mesmo a proximidade dos rios de suas habitações. O mesmo acontece na Arqueologia, as ocupações humanas, reconhecidas a partir dos sítios arqueológicos, sempre são associadas às bacias dos rios, isso porque a presença deles favorecem os assentamentos humanos.

Falar sobre os ecossistemas para falar sobre as ocupações humanas não é em vão, pois existem preferências culturais por determinados territórios, nesse sentido, por serem preferências, não podemos colocar todos dentro

de uma mesma “regra”, pois algumas sociedades fugirão a ela. Dito isso, no que toca a relação das populações indígenas ceramistas, é possível afirmar que na etnografia e historiografia do interior paulista, as etnias indígenas estão inseridas em dois grandes grupos: aquelas ligadas ao tronco linguístico Macro-Jê, que possuem preferência cultural pelos territórios de campos de cerrado, e as populações ligadas ao tronco linguístico Tupi-Guarani que possuem preferências por áreas de floresta (MANO, 2006).

É importante ressaltar que nas hipóteses e pesquisas realizadas por arqueólogas e arqueólogos, muitos associam os objetos do passado (pré-coloniais) às sociedades descritas na historiografia e às sociedades do presente, esse é um movimento interessante, porém deve ser cuidadoso, considerando que as culturas não são estáticas, mas sim dinâmicas. É importante lembrar que um sítio arqueológico é o registro de determinada sociedade naquele tempo e espaço.

Povos Guarani

Dentre tantos povos que viveram nas terras que hoje conhecemos como estado de São Paulo, os Guarani são, sem sombra de dúvidas, os mais conhecidos. Seu nome é frequentemente citado em textos históricos, sua língua permeia nosso cotidiano e a realidade à nossa volta, nomeando lugares, comidas, etc. pois eles foram os primeiros a receber aqueles que vieram do além mar.

Os Guarani são povos (assim no plural mesmo, uma vez que atualmente os Guarani se organizam e reconhecem em três grupos Nhandeva, Kaiowá e Mbyá¹) que vivem no estado de São Paulo há muito tempo, antes mesmo da intrusão portuguesa que aconteceu por volta do ano 1500 do calendário Cristão.

1. Esses nomes podem ser encontrados com outras variações gráficas, de acordo com regiões e a autodenominação de cada grupo.

A partir do estudo de sítios arqueológicos com vestígios que foram denominados Tupiguarani², sabemos que os Guarani, bem como seus parentes Tupinambá, Tupiniquim, Carijó, entre outros povos que compartilham uma origem em comum, vivem em terras paulistas há cerca de 1.500 anos.

A relação entre vestígio arqueológico e populações indígenas não é fácil de ser estabelecida. Por esse motivo, arqueólogas e arqueólogos que desenvolveram suas pesquisas no passado, entre os anos de 1960 e 1980, optaram por se ater aos objetos. Assim, escavações foram realizadas em todo o país, objetos foram recuperados, descritos e classificados, mas pouco se falava sobre seus produtores.

Nos últimos 30 anos muita coisa mudou na Arqueologia e os objetos, que até então eram estudados como um fim em si mesmos, passaram a ser compreendidos como fruto das dinâmicas sociais humanas.

A partir de fontes arqueológicas (sobretudo a partir do estudo da cerâmica e de datações³ realizadas em sítios arqueológicos) históricas (tais como mapas, desenhos, cartas, e outros documentos produzidos por viajantes), linguísticas e antropológicas, alguns pesquisadores buscaram estabelecer uma origem para os Guarani e seus parentes.

As hipóteses mais discutidas são aquelas que concluíram que a origem Tupi estaria na região Norte do Brasil, na Amazônia Central, pois nessa região existem muitos sítios arqueológicos, alguns datados em 4 mil anos.

Desde então esses povos vêm passando por processos históricos e sociais que impulsionaram sua divisão e

expansão em todo o território latino-americano, porém, em cada região novas formas de organização, comunicação e produção material foram surgindo, dando origem à pluralidade de povos aparentados que vemos atualmente.

No estado de São Paulo, os testemunhos mais antigos da presença Guarani são sítios arqueológicos de, aproximadamente 1.400 anos, encontrados na região do Pontal do Paranapanema. As cerâmicas associadas aos povos Guarani e aos demais povos filiados ao tronco Tupi se destaca pelas técnicas decorativas, tais como pinturas (padrões geométricos aplicados sobre um fundo branco, o qual denominamos “engobo”) e texturas produzidas com os dedos ou com o auxílio de ferramentas (os quais denominamos “corrugado”), assim como marcas de unha (denominadas “ungulado”).



A linguística é fundamental para que conheçamos as histórias indígenas. A partir do estudo da estrutura de palavras e frases nas diversas línguas é possível identificar semelhanças que atestam a origem em comum de várias línguas e, portanto, de povos. As línguas indígenas, como as demais conhecidas, foram classificadas em Troncos, Famílias e Dialetos.

Para saber mais, visite o site do Instituto Sócio Ambiental:

<https://pib.socioambiental.org/pt/L%C3%ADnguas#:~:text=Atualmente%2C%20mais%20de%20160%20l%C3%ADnguas,de%20ser%20pr%C3%B3ximo%20de%20mil.>

2. A grafia sem hífen se refere ao que chamamos de “tradição arqueológica”. Um sistema classificatório adotado por pesquisadores do Programa Nacional de Pesquisas Arqueológicas (PRONAPA) que se desenvolveu no Brasil no período militar, entre os anos de 1965 e 1970. Essa abordagem foi a primeira de caráter científico que se desenvolveu no Brasil e resultou no desenvolvimento de identificação e registro de sítios arqueológicos em todo o território nacional. Sua forma de organizar e ler o registro arqueológico embasa pesquisas ainda hoje.

3. Na arqueologia existem duas maneiras para descobrir a idade de um sítio ou contexto arqueológico. A primeira é a datação relativa, baseada na disposição dos objetos nas camadas estratigráficas. Isso significa que objetos encontrados nas camadas mais profundas são mais antigos do que aqueles encontrados nas camadas mais rasas. A segunda é a datação absoluta, realizada em laboratórios especializados. Data-se um objeto em específico e a partir dele conclui-se a idade dos objetos associados. Aqui existem dois métodos bem comuns: Carbono 14 (C14) aplicados à amostras orgânicas, tais como ossos, carvões vegetais, madeira, etc. Termoluminescência (TL), aplicada à objetos inorgânicos, como a cerâmica.

Povos Jê

O antropólogo Marcel Mano nos mostra em sua tese, denominada “Os Campos de Araraquara: um estudo de história indígena do interior paulista”, que os estudos etnográficos demonstram uma preferência cultural dos povos Jê pelo cerrado, bem como por áreas de transição, utilizando também as florestas para a agricultura (possui solos mais férteis), caça e coleta.

Na historiografia e etnografia, as populações indígenas do interior paulista que fazem parte do tronco linguístico Macro-Jê são os Kaingang e Kayapó, os primeiros ocupavam os territórios do oeste do estado, no vale do rio Feio/ Aguapeí e hoje estão assentados ainda na região, na terra indígena Índia Vanuíre (RODRIGUES, 2006) e os Kayapó ao norte e noroeste do estado, na divisa com o estado de Minas Gerais, na bacia do rio Grande, na confluência com o rio Paranaíba. É importante ressaltar que nos documentos históricos diferentes sociedades indígenas foram abarcadas dentro de uma única nomeação, como é o caso dos Kayapó, assim, quando nos referimos aos Kayapó não nos referimos apenas a uma etnia (RASTEIRO, 2015).

Na historiografia, os relatos sobre as populações Kaingang ficam mais densas a partir do final do século XIX e início do XX, por conta da ocupação por posseiros, seguida da expansão cafeeira e construção da estrada de ferro. Nos documentos são descritas grandes aldeias que não eram fixas, pois tais populações se movimentavam por um determinado território, nesse caso, o vale do rio Feio/Aguapeí, utilizando os recursos dos vales, campos e florestas, eram horticultores de milho, abóbora e feijão e não tinham o costume de armazenar tais alimentos, pela própria dinâmica social de movimentação pelo território, com a entrada na mata para a caça, pesca e a coleta (RODRIGUES, 2006).

As descrições históricas dos utensílios cerâmicos dessas sociedades se assemelham com os vestígios arqueológicos, sendo que a decoração dos potes e panelas é

realizada por meio da fuligem durante o processo de queima, com a intenção de deixar a peça escura, muitas vezes alisam os potes com galhos e seixos de rio, dando um aspecto brilhoso à peça de cerâmica. Os formatos dessas peças também são característicos, sendo que as panelas maiores possuem um formato oval, denominado piriforme.



Já as ocupações Kayapó se deram no norte e noroeste do estado de São Paulo, na bacia do rio Grande. O arqueólogo Renan Rasteiro (2015) nos conta, por meio da historiografia, que o contato maior com os sertanistas paulistas com tais populações se deu, principalmente, a partir do século XVIII, com a descoberta das minas auríferas em Goiás e Cuiabá. Sendo que nos primeiros relatos históricos tais grupos indígenas não se mostraram hostis, mas no início do século XVIII houve uma guerra declarada em decorrência da resistência indígena na região e que perdurou por cerca de 50 anos. Sendo que ao final do mesmo século dá-se início ao processo de aldeamento dessas populações, esses que foram fracassados por conta das constantes fugas e epidemias. Por um tempo, essas populações indígenas foram dadas como extintas.

Porém, já na segunda metade do século XX, são localizados os Panará no estado do Mato Grosso, esses que são apontados por linguistas e historiadores como remanescentes dos Kayapó, que nos períodos de guerras e aldeamentos se deslocaram para outros territórios.

Na Arqueologia dessa região, Rasteiro (2015) levanta uma série de informações sobre sítios arqueológicos abarcados enquanto Jê, tanto no território paulista quanto no mineiro (região de fronteira). No estado de São Paulo, as cidades que possuem sítios que se enquadram nesse perfil são Olímpia, Monte Alto, Ouroeste, Indiaporã, São José do Rio Preto, Pedranópolis e Barretos.

Apesar desse perfil Jê, é importante ressaltar que os sítios possuem semelhanças e diferenças uns dos outros, sendo que alguns dados são importantes para a distinção desses tipos de sítios com os sítios Tupiguarani (muito presente no território paulista), como por exemplo, o fato de serem classificados como “sem decoração” ou possuírem uma coloração escura, com forma piriforme ou globular e possuírem vasilhas geminadas. Bem como algumas características trazem a hipóteses de contatos e trocas com populações Tupis ou Guaranis, como a decoração vermelha.

No que toca ao tempo de ocupação dessas populações, Rasteiro (2015, p. 82) aponta que datações “apresentam uma ocupação pré-colonial a partir do final do século IV e início do V, e que vai até o período colonial no século XVIII, o que confirma o longo período em que esses grupos habitaram a área”.





PALEONTOLOGIA

O que é Paleontologia?

Se partirmos da etimologia da palavra, Paleontologia significa o “estudo dos seres antigos”, pela combinação das palavras gregas: “palaios” (antigo) / “ontos” (ser) / “logos” (estudo). Entretanto, essa pode ser uma forma reducionista de definir tal ciência, por não expressar o amplo escopo de atuação da Paleontologia atualmente e nem o seu reflexo e sua importância no cotidiano da sociedade.

De fato, a Paleontologia é a ciência que se dedica ao estudo de fósseis, ou seja, restos ou vestígios de seres vivos do passado que ficaram preservados, mais frequentemente, em rochas sedimentares. Até o século XIX, o estudo desses objetos era predominantemente voltado para a datação de rochas. Com o advento dos conhecimentos relacionados à origem e à evolução das espécies, os fósseis passaram a ser os únicos registros tangíveis do processo evolutivo. Além disso, são também fontes de informação sobre ambientes, mudanças climáticas, relações ecológicas e distribuições geográficas do passado.

Mas as pesquisas em Paleontologia, atualmente, não se limitam a compreender o passado; buscam fazer inferências sobre o futuro da Terra. Por exemplo, ao se debruçar sobre as extinções e compreender de que forma as mudanças climáticas do passado foram causadas e afetaram as formas de vida, criam-se parâmetros de comparação para o que está acontecendo na Terra hoje. Ou seja, as informações reveladas pela Paleontologia reduzem a incerteza da interpretação do brevíssimo período de tempo que vivemos no presente e sustenta a previsão das consequências e de cenários futuros. Outro exemplo está nos estudos de Paleopatologia, isto é, doenças que acometiam os seres vivos do passado e foram registradas nos fósseis. Compreendendo o padrão de evolução dessas doenças, é possível prevermos de que forma elas se comportarão no futuro.

Para saber mais sobre como integrar os conhecimentos dessa ciência ao currículo escolar, visite:

<https://www.paleontologianasaladeaula.com/>

Site repleto de materiais e atividades produzidos por pesquisadoras/es que se dedicam à relação Paleontologia e ensino básico.

No Brasil, a Paleontologia é uma ciência em estágios avançados de maturidade. Aqui, são realizadas desde pesquisas tradicionais (voltadas à taxonomia e à sistemática, por exemplo) à contemporâneas (como a paleohistologia). O registro fóssil brasileiro é extremamente rico, contemplando períodos do início da vida animal (Ediacarano/Proterozoico) até os mais recentes (Quaternário/Cenozóico).

Profissionalização da Paleontologia: quais caminhos trilhar?

No Brasil, a profissão de paleontólogo/a não é regulamentada e não existe um curso de graduação específico para exercer essa profissão. Por ser uma ciência baseada na interdisciplinaridade, especialmente na integração dos conhecimentos em Biologia e Geologia, normalmente paleontólogos/os são biólogos/os ou geólogos/os de formação, e realizam pesquisas em pós-graduações com linhas de Paleontologia.

A Paleontologia demanda muito trabalho de laboratório para preparação, observação, descrição, comparação,

identificação e interpretação dos fósseis e seus registros geológicos associados. Esse trabalho pode envolver instrumentos científicos com menor ou maior precisão, desde lupas para observação de detalhes superficiais, até tomógrafos, para revelação de informações internas aos fósseis. Muitas vezes esse trabalho é realizado com coleções já existentes em museus e instituições de pesquisa e ensino superior. Mas a formação de coleções é permanente e o trabalho de campo é realizado com frequência.

Araraquara: a cidade dos icnofósseis

Araraquara é conhecida por possuir pegadas em suas calçadas que são constituídas por lajes do arenito Botucatu, extraídas de pedreiras da região durante o século XX. Algumas cidades próximas, como Américo Brasiliense e São Carlos, também adquiriram esse material e o incorporaram à sua construção. Entretanto, Araraquara se destaca por ser o local de origem desse material e, sobretudo, pela extensão com que ele ocorre no passeio público. Como já foi dito por Leonardi e Carvalho (2002, p.42), “a exposição mais importante de rochas da Formação Botucatu com pegadas fósseis, não se encontra em nenhuma pedreira ou exposição natural, mas sim nas calçadas de Araraquara”.

Pegadas configuram um tipo específico de fóssil, que corresponde à preservação de vestígios de atividades de seres vivos do passado e não de restos corporais. A esse registro dá-se o nome de “icnofóssil”.

Em Araraquara, não existem outros tipos de fósseis. Porém, isso não faz dela menos importante. Os icnofósseis são registros especiais, instantâneos, e por isso carregam informações diretas do momento em que as atividades foram realizadas pelos seres vivos. Mas o que isso quer dizer? Para explicar, vamos usar o exemplo das pegadas, por ser o caso de Araraquara. Mas é preciso ter sempre

FÓSSIL: restos e vestígios de seres vivos do passado, preservados em rochas. Ex.: ossos, conchas, dentes, garras, corpo inteiro, folha, troncos

ICNOFÓSSIL: registros de atividades de animais e vegetais preservados em rochas

Ex.: pegadas, pistas, fezes fossilizadas

em mente que os icnofósseis podem ser registros de diversas atividades (locomoção, alimentação, excreção, reprodução, entre outras). Então vamos lá:

Imagine a situação em que um dinossauro é morto. Seu corpo pode ser transportado do local onde morreu e sofrer desgastes por diferentes forças, como a da água. Além disso, ele fica exposto à ação de microorganismos, que decompõem rapidamente sua parte mole (pele, músculos, vísceras, cartilagens), desarticulando seu esqueleto, suas garras e seus dentes. Em seguida, essas partes duras que são mais difíceis de serem decompostas podem ser novamente carregadas pelo vento, pela água e por outros organismos, até serem completamente destruídas ou, com sorte, serem soterradas por sedimentos e passarem pelo longo processo de fossilização. Dessa forma, quando pesquisadores/as da Paleontologia os encontram hoje, eles/as têm a missão de interpretar todo esse processo, que às vezes é inconclusivo e pode dizer muito pouco sobre o ambiente e a forma de vida dos organismos fossilizados.

As pegadas desses dinossauros, por sua vez, são preservadas no local onde foram formadas. Não é possível transportar uma pegada de um local a outro. Ela se desintegraria. Mas para que seja possível garantir que as pegadas passem pelo processo de fossilização, é necessário que o sedimento tenha um mínimo de coesão e que elas sejam muito rapidamente soterradas por sedimentos, ficando protegidas de intempéries. Por isso, os icnofósseis têm o

potencial de revelar informações diretas sobre a atividade e o ambiente em que foram formados, além de oferecer evidências para a interpretação de aspectos paleoambientais; paleogeográficos; e, principalmente, biológicos, como fisiológicos e comportamentais, modos de locomoção, velocidade, reprodução e estrutura das comunidades.

Foi o que aconteceu com Araraquara. Com o estudo das pegadas encontradas na cidade, oriundas especialmente da pedreira São Bento, paleontólogos/os têm encontrado importantes informações sobre o passado geológico desse território. As interpretações são realizadas a partir de estudos morfométricos que utilizam como base a morfologia das pegadas, a configuração delas em pistas, além da análise bibliográfica de espécimes descritas para as unidades geológicas relacionadas e anatomia comparada com organismos e vestígios atuais.

Com isso, tem sido possível identificar os possíveis habitantes extintos, assim como interpretar o paleoambiente em que essa biota vivia e quais eram as suas relações ecológicas. A partir da caracterização do passado desse território, Araraquara contribui com mais uma parte da história da vida na Terra, que se estende por mais de 3 bilhões de anos e também é registrada por fósseis de outros lugares.

Interpretando o paleoambiente de Araraquara

Os registros icnofossilíferos encontrados em Araraquara foram produzidos em um ambiente muito diferente do atual. Há cerca de 140/135 milhões de anos, a superfície terrestre era composta por duas grandes massas continentais semiunidas, o Gondwana e a Laurásia. Tal conjuntura propiciava o desenvolvimento de extensas áreas de terra que, devido às suas dimensões, tinham porções extremamente áridas. A distância entre essas

áreas das regiões marítimas impedia que a umidade produzida pelos mares chegasse ao interior do continente, assim como acontece em sistemas desérticos atuais. Nesse contexto, o território onde Araraquara se encontra hoje se situava no Gondwana e fez parte do maior deserto que já existiu no planeta Terra: o Paleodeserto Botucatu. São areias desse deserto que consistem no arenito Botucatu, que já mencionamos. Em se tratando de um paleodeserto, as condições ambientais gerais podem ser imediatamente imaginadas: dunas de areia muito fina depositadas pelo vento; altas temperaturas e baixa umidade. Acrescenta-se a isso, uma topografia ondulada, numa paisagem formada por dunas classificadas como de médio a grande porte. Para se ter uma ideia dessas dimensões, a pedreira São Bento, referenciada anteriormente, consiste em uma paleoduna de 20 m de altura e 100 m de comprimento.

Mas dadas as dimensões desse deserto, é possível que ele tenha desenvolvido diferentes subambientes. Assim, se as condições específicas dos registros de Araraquara forem observadas, é possível que os arenitos que ali afloram tenham sido formados em regiões que apresentavam índices mais altos de umidade. Algumas estruturas não-biogênicas, como marcas de chuva, concreções de ferromagnésio e dentritos de manganês indicam que os arenitos que ali afloram tenham sido formados em regiões que apresentavam índices mais altos de umidade.

Interpretando a vida extinta de Araraquara

As condições extremas do ambiente desértico impossibilitaram a preservação de restos corporais dos animais e plantas que viveram ali. Por isso, não é possível afirmar quais eram as espécies que viviam nesse paleodeserto, somente inferir quais seriam os possíveis produtores dos registros de atividades que ficaram preservados.

Os icnofósseis mais abundantes de Araraquara consistem em pegadas de tetrápodes (que possuem quatro

membros). A maior quantidade de pegadas corresponde às atribuídas aos organismos mamaliformes, que dividiam o espaço com dinossauros de dois grupos: terópodes e ornitópodes. Elas variam de tamanho, sendo as pequenas as mais frequentes e mais profundamente conhecidas. De forma geral, essas são arredondadas, têm quatro dedos com possíveis unhas e tamanho médio de 1,3 x 1,8 cm. A partir delas, os cientistas propuseram duas icnoespécies que são adotadas internacionalmente: *Brasilichnium elusivum* Leonardi, 1981, no caso das pistas que indicam um caminhar cursorial, e *Brasilichnium saltatorium* Buck 2016, no caso das pistas que indicam que os mamíferos se locomoviam com rapidez, saltando.

ICNOESPÉCIE trata-se do nome a que se refere um vestígio produzido por atividades de seres vivos e não a um tipo de organismo em si. Nesse caso, mais de um tipo de organismo pode produzir a mesma icnoespécie, incluindo animais atuais ou extintos. Ou um mesmo tipo de organismo pode produzir mais de uma icnoespécie, o que parece ter acontecido nos registros de Araraquara. O mesmo organismo assumiria duas posturas locomotoriais.



Esquema representando as duas formas de locomoção. No início, com velocidade avançada, em galope. Posteriormente, assume uma locomoção cursorial típica. (Retirado de Fernandes, 2005).

Pegada de mamífero pequeno - *Brasilichnium elusivum* e *Brasilichnium saltatorium*, respectivamente



Também são encontradas, em número reduzido, pegadas semelhantes mas maiores, que poderiam ser atribuídas a um tipo de mamífero de porte superior ao produtor de *Brasilichnium*. No entanto, ele ainda se posiciona dubiamente entre ser produto de formas adultas do mesmo organismo ou de outro tipo de organismo.

Em relação aos dinossauros, até o momento, não há propostas de icnoespécies ou icnogêneros. Mas acredita-se que eles tenham sido de dois grandes grupos: terópodes e ornitópodes. As pegadas desses grupos são tridáctilas (que tem três dedos). As dos terópodes são mais compridas do que largas, com marcas de garras afiadas e dedo do meio maior que os demais. Enquanto isso, as pegadas dos ornitópodes são mais largas e arredondadas, com os dedos mais curtos e com tamanhos semelhantes entre si. Os primeiros provavelmente tinham pés menores do que os segundos.

Mas não foram somente os mamíferos e dinossauros que deixaram suas marcas no arenito Botucatu. Há registros de um terceiro grupo de animais. Desta vez, são invertebrados, mais especificamente artrópodes. As evidências deixadas por eles são de locomoção e alimentação. Mas é possível que eles tenham produzido diferentes marcas em diferentes fases de suas vidas. As mais raras consistem em rastros formados na superfície do sedimento por indivíduos adultos. As mais comuns são estruturas tubulares produzidas por larvas de artrópodes ao se alimentarem de detritos, em camadas de subsuperfície. As estruturas formadas nesse último caso são identificadas como um icnogênero comum, o *Taenidium* Herr, 1877.

Embora algumas ilustrações representem formas de vegetação, ressalta-se que não são encontrados registros desses seres vivos nos arenitos aflorantes em Araraquara. Mas eles poderiam estar presentes em outros subambientes do deserto, compondo uma teia trófica de que todos esses organismos fariam parte. Deles, se alimentariam os ornitópodes, capazes de transitar pelo deserto em busca de alimento.



Pegada de ornitópode



Pegada de terópode



Rastro de invertebrado - Taenidium

CARTA AO PROFESSOR

Cada museu possui uma linguagem própria, assim também é com o Museu de Arqueologia e Paleontologia de Araraquara (MAPA), destacamos aqui a importância das/os professoras e professores, que pretendem levar suas alunas e seus alunos ao museu, de conhecerem essa linguagem museológica do MAPA. Assim, daremos algumas dicas que podem ser valiosas a esses profissionais

1. Conheça o museu antes de sua visita com a escola, converse com as/os funcionárias/os, tire dúvidas sobre as exposições e mediações realizadas no museu com os grupos escolares.

2. Reflita se o conteúdo do museu possui algum paralelo com as suas aulas, utilize esse espaço cultural a seu favor.

3. Se puder, prepare atividades a serem realizadas antes, durante e depois da visita ao museu.

4. Prepare as/os estudantes para a visita, conte sobre o MAPA, sobre sua temática e como funciona.

5. Se a visita faz parte de alguma atividade em andamento, prepare as/os estudantes para uma visita mais objetiva, mas sem sobrecarregá-las/os, desfrute do momento lúdico da ida ao museu.

ATENÇÃO!

Antes de levar sua turma ao museu,
realize um agendamento:

Endereço: Rua Voluntários da Pátria, 1485 - Centro, Araraquara

Telefone: (16) 3332-4933

mapa@araraquara.sp.gov.br

ATIVIDADES EDUCATIVAS

Ao longo dessa cartilha apresentamos as discussões e conceitos em torno do patrimônio cultural, museus, Arqueologia, Paleontologia, bem como a história, funções e discurso expográfico do MAPA com o objetivo de apoiar professoras e professores sobre as temáticas do museu e estimular novas parcerias para projetos futuros entre o museu e as escolas. Dito isso, apresentamos agora três atividades educativas que abarcam a temática da Museologia, Arqueologia e Paleontologia, todas envolvendo a visita ao Museu de Arqueologia e Paleontologia de Araraquara. Nessa primeira cartilha, optamos por desenvolver atividades voltadas para o público infantil. Esperamos que todas e todos aproveitem ao máximo a cartilha e as atividades, esperamos que instigue a curiosidade de conhecer mais sobre a história e os patrimônios de Araraquara!

ATIVIDADE 1 - Montando um museu

Objetivo: Nessa cartilha tivemos a oportunidade de saber um pouco mais sobre as funções dos museus - adquirir, preservar, pesquisar e comunicar. Essa atividade tem por objetivo trabalhar o fazer museológico de maneira lúdica. Adquirir materiais e montar uma coleção: proponha às/ aos estudantes a formação de uma coleção, pode ser de figurinhas, objetos pessoais, fotografias, entre tantas outras possibilidades, o importante é que possuam características em comum para formar uma coleção.

Registre seus objetos: Registrar os objetos é de extrema importância. Como registrar? Tudo vai depender do seu tipo de objeto, mas ele irá compor o acervo de um museu, certo? Então queremos preservá-lo. Então não use objetos colantes, como fita crepe. Muitos museus inserem o número de registro no próprio objeto, em um lugar discreto e sem prejudicá-lo. O número de registro deverá ser padronizado, escolha uma sigla inicial, se a sua coleção for de fotografia, então coloque a sigla FT, e em seguida o número dela, FT 001, e faça o mesmo com o restante das fotos, alterando somente os números.

Documente sua coleção: Crie um documento para a sua coleção, pode ser uma folha de caderno e escrito a mão mesmo. Faça colunas nela com as informações que ache necessário coletar. Na primeira coluna coloque o número de registro, na segunda a procedência da peça, na terceira o nome do objeto (foto, xícara, anel) e na quarta a história do objeto. O momento de escrever sobre a história do objeto pode ser um momento de compartilhamento de histórias e memórias das/os alunas/os com as/os professoras/es. Por isso, é um momento de extrema relevância para a atividade, lembrando que o museu é um local de memória, os objetos que estão salvaguardados por ele pertenceram a alguém, em um determinado tempo e espaço. É carregado de significados.

Ida ao museu: Realize a visita ao MAPA com as/os estudantes, instigue-as/os a pensarem sobre os objetos e a exposição. Mostre que os objetos do museu também possuem um número de registro. Instigue as/os estudantes a refletirem que aqueles objetos também possuem histórias, foram feitos e usados por outras pessoas, fizeram parte de suas histórias e de suas memórias. A quem será que pertenceram?

Montando uma exposição: Monte uma exposição na escola. Para isso, dialogue com as/os alunas/os e discutam sobre quais materiais deverão ser expostos. Todos? Uma parte representativa? Isso tudo irá depender do tipo de acervo que adquiriram, se a coleção foi formada com objetos da família, então é importante incluir todos na exposição. Se é uma coleção de figurinhas, se tiver repetidas, nem todas precisam ir.

A exposição pode ser montada na própria sala de aula, reflita sobre qual história querem contar, esse será o discurso expográfico de vocês. Convide colegas de outras salas para a visita!

ATIVIDADE 2 - Identificando as pegadas

Objetivo: Cientificar as alunas e os alunos sobre os icnofósseis de Araraquara, trabalhando a questão do patrimônio paleontológico na escola, museu e nas calçadas.

Nossas pegadas: nessa primeira etapa da atividade, leve as alunas e os alunos para um parquinho ou local que tenha areia. Molhe (pouco) uma parte da areia e outra parte deixe seca. Peça para que caminhem nas duas partes para que as/os estudantes vejam a diferença nas pegadas deixadas na areia seca e areia molhada. Depois cubra as pegadas com areia seca, o que aconteceu com cada parte? Esse exercício é importante pois há milhões de anos atrás a cidade de Araraquara era um deserto, e foi nesse deserto que os animais caminharam e deixaram as suas pegadas. Apesar de ser um deserto, ele possuía certa umidade e foi por causa dessa areia mais úmida e por seu rápido soterramento com a areia mais seca que possibilitou a preservação dessas pegadas. Contextualize essa experiência com as/os estudantes, fale sobre os icnofósseis de Araraquara e da particularidade dessa formação.

Ida ao museu: Com introdução sobre os icnofósseis já realizada, leve as/os alunas/os ao MAPA. Lá entrarão em contato com esses icnofósseis, conhecerão a expografia que conta sobre sua formação. Na exposição você verá que existem diferentes tipos de rastros: dinossauros, mamíferos, invertebrados, e possui também outros tipos de vestígios, como os pingos de chuva. Dê uma atenção especial à parte da exposição que ensina a como identificar os diferentes rastros e também ao tipo de rocha em que as pegadas estão presentes, que é o arenito (aquele areia que solidificou e virou rocha), perceba a sua coloração (marrom mais claro e rosado), pois quando chegar a próxima etapa da atividade, será muito importante identificar o tipo de calçamento, pois não são todas as calçadas que possuem os icnofósseis, somente as de arenito.

Caça às pegadas: Como já dito, as pegadas de dinossauros, mamíferos e rastros de invertebrados estão presentes nas calçadas de arenito da cidade de Araraquara, no centro da cidade e alguns bairros, como o São José e a Vila Xavier, possuem uma quantidade maior de icnofósseis. Mas existem dois lugares que é garantido de encontrar esses fósseis: o Parque Infantil e o Boulevard dos Oitis. Leve sua turma até o parque, relembre as características das pegadas e agora é só ir à procura por pegadas.

ATIVIDADE 3 - Como trabalham as/os arqueólogas/os

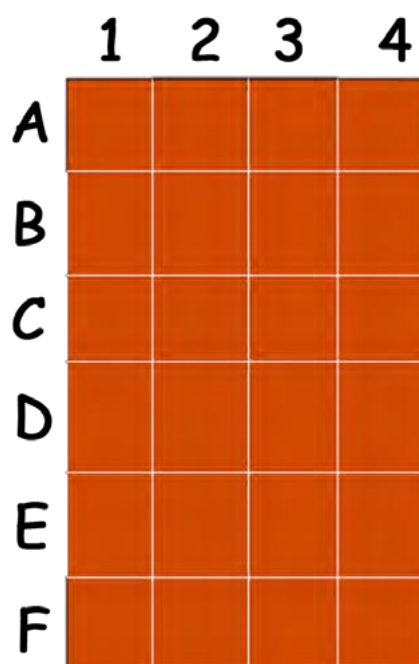
Objetivo: Refletir sobre o trabalho da/o arqueóloga/o a partir de uma vivência prática que abrange a pesquisa, escavação e análise. Estes processos em sequência, visam estimular a percepção do objeto arqueológico a partir de sua observação e análise.

Conhecendo o MAPA: Leve sua turma ao museu de Arqueologia e Paleontologia de Araraquara, e problematize indagando aos estudantes como aqueles objetos foram parar ali, de onde vieram, quem confeccionou, a quem pertenciam/pertencem etc.

Jogo da escavação: O trabalho de das/os arqueólogas/os em campo consiste em encontrar objetos ou estruturas que indiquem a ocupação humana daquele território em tempos pretéritos. Muitas vezes os vestígios estão na superfície, mas em outras, é preciso escavar para encontrar o sítio arqueológico. Para tanto, a/o arqueóloga/o quadricula a área a ser escavada, para que saiba exatamente em que contexto (coordenada e nível estratigráfico) foram encontrados os objetos.

Para simular uma escavação em sala de aula, divida as/os estudantes em grupos, cada um deve esconder em seu sítio arqueológico (quadro A) os objetos (quadro B). A outra equipe deve dizer as coordenadas (ex.: A-2) na tentativa de encontrar algum artefato. Assim que o primeiro objeto for encontrado as/os estudantes devem dar um nome ao sítio arqueológico, escrever o que foi encontrado e em qual coordenada, repetir o mesmo processo para todos os objetos encontrados no sítio.

Dica: recorte imagens de revistas ou imprima objetos que pertençam a um mesmo contexto, por exemplo: prato, copo e panela, pratinho de plástico, garfinho de plástico, forminha de brigadeiro etc. e faça este mesmo exercício.



Análise do objeto: Após a escavação de todos os objetos é o momento de analisá-los, e refletir sobre o contexto. Para isso, faça uma ficha de análise contendo informações de função: Quem fez? Para que serve? Informações do aspecto físico: o objeto está inteiro? Qual a sua cor? de qual material é feito? Parece com o que? Informações de sua construção: como foi feito? foi feito à mão ou à máquina? Forma: a forma indica a função? Apresenta alguma decoração? Ao final, cada grupo pode apresentar o seu sítio arqueológico e os resultados de suas análises.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

JULIÃO, Letícia. *Apontamentos sobre a história do museu*. In.: Caderno de diretrizes museológicas 1. Brasília: MinC/ IPHAN/ Departamento de Museus e Centros Culturais, Belo Horizonte: Secretaria de Estado da Cultura/ Superintendência de Museus, 2ª Edição, 2006.

BUCK, Pedro Victor. *Um novo icnotáxon de tetrápode para a Formação Botucatu, Cretáceo Inferior (Neocomiano) do Brasil: aspectos locomotoriais, preservacionais e paleoecológicos*. Dissertação (mestrado) - UFSCAR, CCBS. São Carlos, 2016.

FERNANDES, Marcelo A. *Paleoicnologia em ambientes desérticos: análise da icnocenose de vertebrados da pedreira São Bento (Formação Botucatu, Jurássico Superior - Cretáceo, Bacia do Paraná), Araraquara, SP*. Tese (doutorado) - UFRJ, IGeo. Rio de Janeiro, 2005.

FERNANDES, Marcelo A.; GHILARDI, Aline M.; CARVALHO, Ismar C. *Paleodeserto Botucatu: inferências ambientais e climáticas com base na ocorrência de icnofósseis*. In: Paleontologia: Cenários de Vida – Paleoclimas. Rio de Janeiro: Interciência, 2014.

FRANCISCHINI, Heitor; DENTZIENE-DIAS, Paula C.; FERNANDES, Marcelo A.; SCHULTZ, Cesar L. *Dinosaur ichnofauna of the Upper Jurassic/Lower Cretaceous of the Parana Basin (Brazil and Uruguay)*. Journal of South American Earth Sciences, v. 63, p. 180-190, 2015.

FREIRE, Paulo. *Pedagogia do oprimido*. Rio de Janeiro, Paz e Terra, 2005.

HORTA, Maria de Lourdes P.; GRUNBERG, Evelina; MONTEIRO, Adriane Q. *Guia básico de educação patrimonial*. Brasília: Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional, Museu Imperial, 1999.

LEONARDI, Giuseppe; CARVALHO, Ismar S. *Jazigo Icnofossilífero do Ouro - Araraquara (SP)*. In: Sítios Geológicos e Paleontológicos do Brasil. Brasília: SIGEP, 1999.

MANO, Marcel. *Os Campos de Araraquara: Um estudo de história indígena no interior paulista*. Tese (doutorado) – UNICAMP, IFCH. Campinas: 2006.

MARANDINO, Martha. *Educação em museu: a mediação em foco*. São Paulo, FEUSP, 2008.

MORAES WICHERS, Camila de Azevedo. *Patrimônio arqueológico paulista: proposições e provocações museológicas*. Tese (Doutorado em Arqueologia), MAE/USP, São Paulo, 2011.

PLANO MUSEOLÓGICO. Museu de Arqueologia e Paleontologia de Araraquara. Araraquara, SP, jan. 2014.

PROUS, André. *O Brasil antes dos brasileiros: a pré história de nosso país*. Rio de Janeiro: Zahar, 2007.

RASTEIRO, Renan P. *Arqueologia dos Jê da Bacia do Rio Grande: história indígena no Norte de São Paulo e no Triângulo Mineiro*. Dissertação (Mestrado em Arqueologia), MAE/USP, São Paulo, 2015.

RODRIGUES, Robson A. *Os caçadores-ceramistas do sertão paulista: um estudo etnoarqueológico da ocupação Kaingang no vale do rio Feio/Aguapeí*. Tese (Doutorado em Arqueologia), MAE/USP, São Paulo, 2007.

SANTOS, Fábio. G.; CHELIZ, Pedro M. *Aspectos do sítio Boa Esperança do Sul II (interior paulista, ponderados pela interface com quadros geomorfológicos regionais e sua inserção no contexto da transição pleistoceno-holoceno*. In: Lepaarq, vol. XIV, n°27, 2017.

SANTOS, Fábio. G.; CHELIZ, Pedro M. *The hunter-gatherer site BES II (Jacaré-Guaçu River low terraces, central Sao Paulo state, Brazil): Interface with geomorphical and environmental fluctuations of the Pleistocene-Holocene transition*. In: Journal of Lithic Studies(2019) vol. 6, nr. 1, 2019.

ANEXO 1

- Universidades com curso de graduação em arqueologia:
- Universidade Federal do Sergipe (UFS) - <https://darq.ufs.br/pagina/8923>
- Universidade Federal do Rio Grande (FURG) - <https://www.furg.br/graduacao/arqueologia>
- Pontifícia Universidade Católica de Goiás (PUC GO) –
<https://sites.pucgoias.edu.br/pesquisa/igpa/o-curso-de-arqueologia/>
- Universidade Federal do Piauí (UFPI) –
https://sigaa.ufpi.br/sigaa/public/curso/portal.jsf?id=74257&lc=pt_BR
- Universidade Federal de Rondônia (UNIR) - <https://arqueologia.unir.br/homepage>
- Universidade Federal do Oeste do Pará (UFOPA) -
<http://www2.ufopa.edu.br/ufopa/academico/graduacao/cursos/ics-cursos/bacharelado-em-arqueologia>
- Universidade Federal do Pernambuco (UFPE) - <https://www.ufpe.br/arqueologia-bacharelado-cfch>
- Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) - <http://www.arqueologia.uerj.br/>
- Universidade do Estado do Amazonas (UEA) - <https://cursos2.uea.edu.br/index.php?dest=info&curso=94>
- Universidade do Estado da Bahia (UNEB) -
<https://portal.uneb.br/pauloafonso/cursos/arqueologia/>
- Universidade Metropolitana de Santos (Unimes) - <https://portal.unimes.br/curso/arqueologia/>
- Universidade Federal de Pelotas (UFPEL) - <https://institucional.ufpel.edu.br/cursos/cod/8100>
- Universidade Federal do Vale do São Francisco (UNIVASF) - <https://portais.univasf.edu.br/arqueologia>
- Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), o curso de antropologia possui habilitação em Arqueologia
<https://www.fafich.ufmg.br/cgradant/>



Município de
Araraquara



SECRETARIA ESPECIAL DA CULTURA MINISTÉRIO DO TURISMO

