

Saiba Mais
Arqueologia e Paleontologia

Hidrelétrica Santo Antônio
Nosso norte é energia.



Você sabia que conhecer o passado nos ajuda a compreender o presente e a nos preparar para o futuro? Você sabia que, em síntese, a importância da arqueologia e da paleontologia reside neste fato? A arqueologia estuda as civilizações e sociedades extintas; a paleontologia, as formas de vida animal e vegetal de períodos geológicos passados.

Agora, você sabia que Rondônia é reconhecida, nacional e internacionalmente, pelo seu potencial nestas áreas? E que o Brasil possui centenas de sítios arqueológicos e paleontológicos?

Estas e muitas outras informações estão nesta edição da coleção Saiba Mais. Uma coleção que explica, de forma clara e didática, temas complexos e importantes para a formação do leitor. Seus outros títulos são: Usinas Hidrelétricas no Brasil; Remanejamento de Pessoas; Rio Madeira; Animais da Amazônia; Vegetação da Amazônia; 100 Anos de Porto Velho e Royalties.

Com esta iniciativa, esperamos contribuir para a expansão do conhecimento sobre as diversas características do Brasil, do estado de Rondônia e da região de Porto Velho. Reforçamos, assim, nosso compromisso de interagir e contribuir para o desenvolvimento econômico e social da comunidade local, da qual já nos consideramos integrantes.

Hidrelétrica Santo Antônio
Nosso norte é energia.



Índice

PARTE 1 | INFORMAÇÕES GERAIS

1. O que é arqueologia?
2. O que é paleontologia?
3. Por que estes estudos são importantes?
4. As pesquisas paleontológicas e arqueológicas são realizadas apenas em áreas rurais ou também nas cidades?
5. O que são sítios?
6. Quais os principais sítios paleontológicos do Brasil?
7. Quais os principais sítios arqueológicos do Brasil?
8. O que é feito com as peças encontradas nestes sítios?
9. Quais os órgãos responsáveis pela preservação deste patrimônio no Brasil?

PARTE 2 | PALEONTOLOGIA

10. O que são fósseis?
11. Como se determina a idade de um fóssil?
12. Quais são as fases de um processo paleontológico?
13. Qual a descoberta paleontológica mais antiga do mundo?
14. Onde estão localizados os sítios mais importantes do mundo?
15. Quais são os principais museus paleontológicos do mundo?
16. Existem museus de paleontologia no Brasil?
17. Qual a descoberta paleontológica mais antiga do Brasil?

PARTE 3 | ARQUEOLOGIA

18. Qual a “matéria prima” da arqueologia?
19. Como se determina a idade de uma peça arqueológica?
20. Quais as principais etapas de um estudo arqueológico?
21. Qual a descoberta arqueológica mais antiga do mundo?
22. Onde estão localizados os sítios mais importantes do mundo?
23. Onde estão localizados os sítios mais importantes da América Latina?
24. Quais são os principais museus arqueológicos do mundo?
25. Existem museus de Arqueologia no Brasil?
26. Qual a descoberta arqueológica mais antiga do Brasil?

PARTE 4 | ARQUEOLOGIA E PALEONTOLOGIA EM RONDÔNIA

27. Existem muitos sítios arqueológicos e paleontológicos em Rondônia?
28. Como os sítios paleontológicos foram descobertos?
29. Como os sítios arqueológicos foram descobertos?
30. Quais as descobertas paleontológicas mais importantes?
31. O que é possível depreender dos estudos arqueológicos?
32. A Santo Antônio Energia fez pesquisas arqueológicas e paleontológicas na região de Porto Velho?
33. Por que estes programas foram implantados?
34. Como foi o programa paleontológico e quais as suas principais descobertas?
35. Como foi o programa arqueológico e quais as suas principais descobertas?
36. Os artefatos encontrados apontam para a existência de comunidades extintas?
37. Como foi o projeto para a estrada de Ferro Madeira Mamoré?
38. Como foram os projetos de sensibilização da população?
39. Após conclusão dos programas, o que aconteceu com os sítios e as peças?
40. Quais os benefícios destas iniciativas para Porto Velho?

1. O que é arqueologia?

Arqueologia é a ciência que investiga os indícios e vestígios da civilização, sociedade e cultura já extintas, com o objetivo de reconstruir o passado do ser humano do ponto de vista histórico, comportamental e sociológico. A base de seu trabalho são as pesquisas de campo para encontrar e escavar sítios arqueológicos, além de pesquisas em laboratório para analisar os restos materiais escavados. Este processo permite compreender a estrutura, o pensamento e a forma de vida da sociedade a que o material pertenceu e a forma como ocorreram as transformações em seu modo de vida ao longo do tempo.

A arqueologia existe desde a Idade Média, mas se consolidou como ciência no sec. XIX, com a decifração de hieróglifos egípcios que permitiram compreender mais de 3 mil anos da história do extinto Império Egípcio. A palavra é derivada do grego. Nesse idioma, **arkhé** significa tanto princípio/começo quanto ordem/organização; **logos** significa estudo. Em tradução livre, arqueologia seria, portanto, o estudo das formas iniciais de organização do ser humano.

2. O que é paleontologia?

A origem da palavra paleontologia, derivada do grego, explica muito sobre essa ciência: **palaiós** significa antigo; **óntos** significa seres e **logos** significa estudo. De trás para frente, portanto, temos “estudo dos seres antigos”.

A paleontologia estuda todas as formas da vida animal e vegetal de períodos geológicos passados, procurando entender a história da vida na Terra. É ela, por exemplo, que nos permite conhecer mais sobre os dinossauros ou sobre a idade do Planeta. Seu trabalho tem origem com a prospecção e análise de resíduos e vestígios de vida, encontrados em fósseis (para saber o que é fóssil, veja a pergunta 4). Assim como a arqueologia, a paleontologia existe como ciência desde o sec. XIX, quando a comunidade científica passou a adotar, em seus estudos, princípios da anatomia comparada.



3. Por que estes estudos são importantes?

Conhecer o passado nos ajuda a compreender o presente e a nos preparar para o futuro. Em síntese, a importância da arqueologia e da paleontologia reside exatamente neste fato.

O mundo biológico que conhecemos hoje é resultado de milhões de anos de evolução. Ao explicar esta evolução, a Paleontologia nos permite entender a diversidade, afinidade e distribuição geográfica dos grupos biológicos atuais. Você sabia, por exemplo, que a Terra tem cerca de 4.500 bilhões de anos e só é habitada pelos seres humanos há 195 mil anos?

O mesmo raciocínio vale para a Antropologia, uma vez que a sociedade, tal como a conhecemos hoje, é resultado de milhares de anos de evolução. Muitas das civilizações antigas influenciaram e ainda influenciam o nosso modo de ser.

Você sabia que na construção das pirâmides do Egito, há mais de 3 mil anos, foram usados conceitos de matemática e geometria ainda em vigor? Ou que nossa forma de escrita teve origem com o povo Sumério, que habitou a Mesopotâmia (parte do atual Oriente Médio) há cerca de 6 mil anos?

4. As pesquisas paleontológicas e arqueológicas são realizadas apenas em áreas rurais ou também nas cidades?

As pesquisas iniciais são realizadas em qualquer local que apresente potencial para conter vestígios arqueológicos e/ou paleontológicos. A continuidade dos trabalhos dependerá da confirmação da existência de fósseis e/ou artefatos arqueológicos.

Os sítios arqueológicos e paleontológicos estão localizados na superfície ou abaixo do solo – na maior das vezes foram naturalmente soterrados ao longo do tempo. Por isso, podem estar situados tanto na zona rural quanto na área urbana.

Por isso, também, é comum serem encontrados durante as escavações para a construção de obras de infraestrutura, inclusive a construção de metrô, em grandes cidades.



5. O que são sítios?

Em síntese, são os locais em que uma grande quantidade da “matéria prima” da Arqueologia e da Paleontologia é encontrada.

Portanto, sítio paleontológico é onde se encontram os fósseis. E sítio arqueológico, onde se encontram os artefatos que apontam para a existência de povos antigos. Alguns deles estão a céu aberto e muitos estão encobertos pela terra ou vegetação, alguns metros abaixo do solo.

Por exigir escavações no terreno, a construção de grandes obras de infraestrutura, como estradas, ferrovias, pontes e usinas para a geração de energia tem aumentado a possibilidade de se encontrar estes sítios em todo o mundo. No Brasil, uma das exigências para a obtenção da Licença Ambiental para estas obras é a realização de pesquisas arqueológicas e paleontológicas na área de influência da obra.

6. Quais os principais sítios paleontológicos do Brasil?

O Brasil possui diversos destes sítios. Destes, 15 são exclusivamente paleontológicos e 3 são paleoambientais (referentes a ambiente antigo, existente em determinado período geológico). Esta classificação é da Sigep – Comissão Brasileira de Sítios Geológicos e Paleobiológicos, responsável pelo gerenciamento de um banco de dados nacional a respeito do tema.

Estes sítios estão espalhados praticamente por todo o território nacional. Os paleobiológicos concentram-se nos estados do Rio de Janeiro, Pernambuco e São Paulo. Os paleontológicos, em Minas Gerais, Rio Grande do Sul, Tocantins, Pará, São Paulo, Santa Catarina, Rio Grande do Norte, Paraná, Ceará e Goiás.

7. Quais os principais sítios arqueológicos do Brasil?

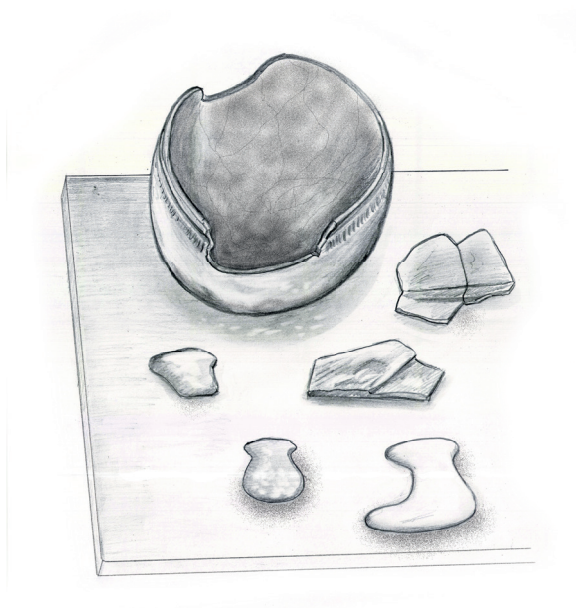
O total de sítios arqueológicos no Brasil chega à casa dos milhares, em toda a extensão do território Brasileiro. Existem muitos, ainda, a serem pesquisados e outros a serem descobertos.

Alguns dos mais representativos (cerca de uma centena), de grande antiguidade, estão no Parque Nacional da Serra da Capivara (classificado como Patrimônio Mundial) e no Parque Nacional do Catimbau, ambos no Piauí. O mesmo ocorre na região de Lagoa Santa e Vale do Peruaçu, em Minas Gerais.

No litoral de Santa Catarina há ocorrência de sítios conhecidos como Sambaquis, antigos assentamentos de povos indígenas que construíram aterros de até 30 metros de altura de grande importância para a arqueologia brasileira. No Rio Grande do Sul estão as ruínas remanescentes da redução jesuítica de São João Batista, que fazia parte dos Sete Povos das Missões – sete aldeamentos indígenas fundados pelos jesuítas espanhóis em 1697, conhecido como Sítio Arqueológico São João Batista.

8. O que é feito com as peças encontradas nestes sítios?

Quando são de pequeno porte e podem ser transportadas, são encaminhadas para museus e outros institutos, contam com os cuidados de profissionais especializados e ficam acessíveis à observação do público em geral. Já aquelas maiores, como habitações, templos, ou, mesmo, ruínas de cidades inteiras, são abertas para visita pública, submetidas a cuidados especiais e, não raro, designadas como patrimônio histórico – o que significa que as intervenções no local são submetidas a regras extremamente rígidas. Estas regras visam a sua preservação.



9. Quais os órgãos responsáveis pela preservação deste patrimônio no Brasil?

Tanto o patrimônio paleontológico quanto o patrimônio arqueológico são considerados bens públicos pertencentes à Nação – ou seja, de toda a população brasileira. Por isso, sua preservação, defesa e fiscalização estão previstas na Constituição Brasileira, são regulamentadas por uma série de leis e são responsabilidade dos governos federal, estaduais e municipais.

Em nível federal, o órgão responsável pelo patrimônio paleontológico é o DNPM – Departamento Nacional de Produção Mineral, vinculado ao Ministério de Minas e Energia. No caso do patrimônio arqueológico, o órgão responsável é o Iphan – Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional, por meio do Centro Nacional de Arqueologia. O Iphan é subordinado ao Ministério da Cultura.



10. O que são fósseis?

De uma maneira geral, após a morte dos organismos, as partes moles entram em processo de decomposição devido à ação de bactérias e as duras ficam sujeitas às condições ambientais e acabam por ser destruídas. Os fósseis são as exceções a esta regra: são vestígios e restos de seres vivos de todos os reinos animais e vegetais preservados em algum registro geológico, como pedra, sedimentos, âmbar ou gelo.

Um fóssil pode ser preservado por milhares ou, até, milhões de anos. Fenômenos da natureza que favorecem este processo são a mineralização ou petrificação. Algumas condições específicas naturais favorecem a fossilização: soterramento rápido; ausência de decomposição pela atividade de bactérias; composição química e estrutural de um esqueleto; condições químicas específicas do meio.

11. Como se determina a idade de um fóssil?

Vários métodos podem ser utilizados. O principal é a datação radioativa, descoberta no final do séc. XIX. O tempo faz os átomos perderem partículas (prótons ou nêutrons), causando variação em sua massa ou em seu número atômico. Assim, pelas características do átomo é possível determinar a idade da peça.

O elemento mais utilizado é o Carbono 14, presente em todos os seres vivos e cuja quantidade diminui em ritmo constante após a morte. Assim, pela quantidade restante do Carbono 14 é possível identificar a idade do fóssil. Em 5730 anos, a quantidade de Carbono 14 é reduzida pela metade e a outra metade é transformada em Carbono 12 (com dois nêutrons a menos). Por isso, esse tempo de 5.730 anos também é chamado de “meia vida”.

Além do Carbono 14, na datação é possível usar outros elementos radioativos, como Potássio 40 (meia-vida de 1,25 bilhão de anos) e o urânio 238 (meia vida de 4,47 bilhões de ano). Todo processo é auxiliado por um aparelho chamado “espectrômetro de massa”, responsável por calcular a massa atômica dos elementos químicos.

12. Quais são as fases de um processo paleontológico?

Como todo estudo científico, o processo paleontológico é bastante complexo. No entanto, de forma resumida, pode-se dizer que envolve as seguintes etapas:

1. Prospecção: É a identificação do sítio paleontológico. É necessário documentar e fotografar o local, além de realizar medições para estabelecer a concentração de fósseis.

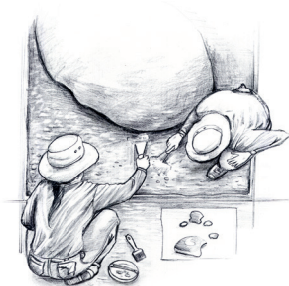
2. Coleta e escavação: Trata-se da coleta dos fósseis, remoção do material que o envolve e preparação, geralmente por processos químicos e mecânicos, para envio ao laboratório. Exige muito cuidado e pode demorar meses, pois as peças são muito frágeis. Todo o trabalho é registrado com fotos e anotações em cadernos de campo.

3. Identificação e Interpretação:

Etapa realizada em laboratórios, onde os fósseis são limpos e catalogados. É a fase mais demorada pois, dependendo do material, existem vários procedimentos a ser seguidos.

4. Concluída a etapa 3, os fósseis são enviados para uma instituição de pesquisas.

Todo este processo é conduzido por uma equipe de profissionais chamados paleontologistas, que têm formação específica na área e detém conhecimentos sobre geologia e biologia. Em paralelo, também são desenvolvidas atividades de monitoramento, que consiste na continuidade de estudos de campo com vistas a detecção de novos fósseis.



13. Qual a descoberta paleontológica mais antiga do mundo?

As descobertas de seres vivos que habitaram o planeta há milhões de anos se sucedem face às pesquisas que estão sendo realizadas. Assim, o fóssil hoje classificado como “mais antigo do mundo” pode perder o título em função dos resultados de novos estudos.

Estudos realizados em 2012 dão conta da existência, no sul da Austrália, de restos de esponjas (animais aquáticos simples), com cerca de 650 milhões de anos – 70 milhões de anos mais antigos do que o fóssil animal mais velho encontrado anteriormente.

Em 2015, foi encontrado na Etiópia a mandíbula de um homonídeo, cuja idade é estipulada em 2,8 milhões. Este é o fóssil do gênero “homo” (ao qual pertence o homem atual) mais antigo já encontrado. Já o fóssil de uma espécie com características intermediárias entre humano e o macaco, chamada de *Australopithecus afarensis*, foi encontrado em 1974 e calcula-se que possua cerca de 3,2 milhões de anos. Foi apelidado de Lucy.

14. Onde estão localizados os sítios mais importantes do mundo?

Como, há milhões de anos, não existia a divisão política e geográfica atual, os sítios paleontológicos estão espalhados pelos diversos países do mundo. Excluindo-se aqueles do Brasil, alguns dos mais representativos são:

Serra de Atapuerca (Espanha):

Pequeno conjunto de montanhas, foi declarado Patrimônio da Humanidade devido aos achados paleontológicos e arqueológicos, dentre os quais fósseis de pelo menos 4 espécies distintas de homínídeos.

Formação Lourinhã (Portugal):

Além de abundante fauna fóssil, referente principalmente a dinossauros, também abriga numerosas pegadas e ovos pré-históricos.

Folhelho Burgess (Canadá): É considerado uma das principais jazidas fósseis do mundo, devido ao grande número de exemplares extraordinariamente bem conservados.

Parque Provincial dos

Dinossauros (Canadá): Abriga algumas das mais importantes descobertas paleontológicas do mundo, em particular cerca de 60 espécies de dinossauros, representantes de sete famílias. A idade de algumas delas chega a 75 milhões de anos.

Monte San Giorgio (fronteira da Suíça com Itália):

A parte Suíça é classificada como Patrimônio da Humanidade por ser considerada o testemunho mais conhecido da vida marinha no período triássico (250 a 200 milhões de anos atrás).

15. Quais são os principais museus paleontológicos do mundo?

Existem museus paleontológicos de portes diversos em praticamente todos os países – incluindo o Brasil. Alguns dos mais representativos são:

Royal Belgian Institute of Natural Sciences (Bruxelas – Bélgica): Possui a maior coleção de peças pré-históricas e de dinossauros do mundo.

Museu für Naturkunde (Berlin – Alemanha): Exibe o maior dinossauro já descoberto e classificado, o Argentinosaurus, cujo esqueleto pesa cerca de 100 toneladas.

Museu de Iziko (Cidade do Cabo – África do Sul): A parte do Museu destinada à paleontologia contém diversificada coleção de esqueletos de espécies pré-históricas que habitaram o continente africano – local em que, acredita-se, o “homos sapiens” surgiu.

Zigong Dinosaur Museum (Zigong – China): Situado acima de um sítio paleontológico em atividade, permite que seus visitantes confirmem, em primeira mão, o trabalho de exploração e escavação do sítio.

Museu Nacional de Tianyu (Tianyu – China): Afirma ter a maior coleção de ossos de dinossauros do mundo, embora alguns especialistas questionem a legitimidade de algumas peças.

16. Existem museus de paleontologia no Brasil?

O Brasil conta com 29 museus de paleontologia, distribuídos pelas suas 5 regiões geográficas, segundo a Sociedade Brasileira de Paleontologia. Um dos mais modernos, segundo especialistas, fica no pequeno município de Santana do Cariri (CE; 18 mil habitantes), também conhecido como “Capital Cearense da Paleontologia”. O Museu de Paleontologia da Universidade Regional do Cariri (URCA) abriga mais de 3 mil peças – algumas com até 110 milhões de anos - das quais 750 são fósseis de dinossauros, pterossauros, insetos, flores, plantas e aranhas.

17. Qual a descoberta paleontológica mais antiga do Brasil?

São fósseis de até 400 milhões de anos, incrustados em blocos de rocha e resgatados no Mato Grosso e Goiás, durante o programa de Monitoramento e Salvamento Paleontológico realizado em linhas de transmissão que ligam a cidade de Ribeirãozinho (MT) à usina hidrelétrica de Marimbondo, no Triângulo Mineiro. No início de 2016, estes blocos foram encaminhados ao Complexo Cultural e Científico de Peirópolis, da Universidade Federal do Triângulo Mineiro.

Os animais de origem eram providos de conchas e, em sua maioria, foram classificados como pertencente ao grupo dos braquiópodes (exclusivamente marinhos). Assim, não só pela idade, mas, também, pela espécie, se destacam dos fósseis anteriormente encontrados no país, no geral correspondentes a aves e animais terrestres. Curiosidade:

Brasil tem 14 espécies de dinossauros já confirmadas e batizadas.

18. Qual a “matéria prima” da arqueologia?

A matéria prima da Arqueologia é chamada de artefatos. Trata-se de utensílios domésticos, peças de arte, joias, armas, imagens rupestres (gravadas em rochas), restos de habitações ou templos, enfim, tudo o que possa apontar para a existência de uma comunidade organizada em determinado local. Assim como ocorre com os fósseis, os artefatos também são preservados, naturalmente, por milhares de anos.

A pressuposição é que cada artefato tem sua história. Quando, após estudo e datação de cada um, as várias histórias individuais são integradas, é possível montar uma história coletiva ocorrida naquele local, em determinada época.

19. Como se determina a idade de uma peça arqueológica?

Os métodos são praticamente os mesmos usados na datação dos fósseis (para detalhes, veja pergunta 11). Todos baseiam-se no estudo das alterações químicas e físicas que acontecem ao longo do tempo no material em análise. Conhecendo a natureza das alterações e determinando o quanto o material já foi degradado, em muitos casos é possível inferir a idade do objeto. Também aqui, o método mais utilizado é o Carbono 14..

20. Quais as principais etapas de um estudo arqueológico?

Assim como ocorre na paleontologia (para detalhes, veja pergunta 12), os estudos arqueológicos são bastante complexos. No entanto, é possível resumi-los nas seguintes etapas:

1. Diagnóstico: Consiste na avaliação do potencial arqueológico de determinada área, por meio do levantamento de dados obtidos em pesquisas anteriores na mesma área e de dados coletados em campo.

2. Prospecção: trabalho no sítio arqueológico em busca de vestígios que estejam depositados abaixo da superfície, por meio de poços-teste, sondagens, perfis etc. Nesta etapa são recolhidos artefatos, amostras de sedimento e materiais para datação. É necessário documentar e fotografar o local.

3. Resgate: Escavação dos sítios e análise, em laboratórios, dos materiais coletados. Todos os artefatos são higienizados e catalogados para, em seguida, passarem pelo processo de análise (a fim de identificar como foi o processo de produção e qual a sua funcionalidade).

4. Depois disso, os artefatos são encaminhados a instituições especializadas e podem ser observados pelo público e estudado por especialistas.

Todo este processo, que pode demandar anos, é conduzido por uma equipe de arqueólogos que, além das habilidades específicas da área, deve conhecer temas ligados às Ciências Sociais, em particular questões culturais. Em paralelo, também são mantidos trabalhos de monitoramento, com vistas à descoberta de novos artefatos no sítio pesquisado.

21. Qual a descoberta arqueológica mais antiga do mundo?

Assim como na Paleontologia, as descobertas se sucedem na Arqueologia, o que faz com que o título de “mais antigo do mundo” possa passar de uma para outra peça no espaço de anos – ou, mesmo meses. O título atual está com um furador de cobre de 4,1 cm de comprimento, 5 mm de largura e ponta de 1 mm em forma de cone. Em 2014, ele foi encontrado em um sítio arqueológico na fronteira entre Jordânia e Israel. Sua descoberta sugere que as pessoas da região começaram a usar metais antes de 5.100 a.C.

22. Onde estão localizados os sítios mais importantes do mundo?

Existem vários sítios arqueológicos de grande importância espalhados pelo mundo. Em sua maioria constam da lista do Patrimônio Mundial da Unesco, braço da ONU (Organização das Nações Unidas) para Educação, Ciência e Cultura. Esta lista é atualizada anualmente. Em janeiro de 2016, continha 1.031 sítios, localizados em 163 países.

Abaixo, são relacionados cinco dos mais representativos:

Pompéia (Itália): Antiga cidade do Império Romano, destruída no ano 79 d.C, após erupção do vulcão Vesúvio. As cinzas e a lama da erupção protegeram as construções e moldaram as pessoas, que são encontradas na forma exata que estavam quando foram atingidas.

Angkor Wat (Cambodja): Maior e mais bem preservado templo da época do Império Khmer, entre os séculos IX e XIII, e um dos símbolos máximos do Cambodja. É a maior estrutura religiosa já construída e um dos tesouros arqueológicos mais importantes do mundo.

Acrópolis de Atenas (Grécia): Acrópoles eram complexos construídos na parte mais alta das cidades gregas, com alto valor estratégico e simbólico para a cultura grega. Protegidas por muralhas, abrigavam sedes administrativas e políticas, palácios, templos e

centros artísticos. Nela se encontram vestígios de algumas das mais importantes construções da civilização da Grécia Antiga, como o Partenon.

Luxor (Egito): Conhecido como “o maior museu ao ar livre do mundo”, abriga as ruínas da antiga cidade egípcia de Tebas, capital do Império Egípcio de 1550 a 1069 a.C.

Éfeso (Turquia): Já era um centro urbano antes do ano 1000 a.C, foi a 5a. cidade mais populosa do Império Romano e capital da província romana da Ásia. Junto a Mileto, foi o berço da filosofia Ocidental.

23. Onde estão localizados os sítios mais importantes da América Latina?

De todos os países do continente, México e Brasil são aqueles com maior número de sítios classificados como Patrimônio da Humanidade – respectivamente 33 e 19. O que não significa que outros países não tenham sítios importantes. Abaixo, são relacionados cinco dos mais representativos.

Parque Nacional da Capivara (Brasil): No estado do Piauí, o Parque é a área de maior concentração de sítios arqueológicos do continente americano. Os artefatos ali encontrados apresentam vestígios de de mais de 50 mil anos de idade.

Machu-Picchu (Peru): Construída nos andes peruanos em meados do século XV, a 2.500 metros acima do nível do mar, a antiga cidadela de Machu-Picchu conserva grandes vestígios da civilização Inca.

Chitzen Itza (México): Antiga cidade do Império Maia, foi fundada nos anos 435 e 455 a.C. O local ainda conta com estruturas arquitetônicas como a pirâmide de Kukulkán, o Templo de Chac Mool, a Praça de Mil Colunas e o Campo de Jogos dos Prisioneiros.

Tiahuanaco (Bolívia): Na época pré-colombiana, abrigou uma civilização de grande desenvolvimento cultural, considerada precursora dos Incas. Quando os espanhóis chegaram ao local, encontraram apenas ruínas – não se sabe o motivo.

Tikal (Guatemala): O maior e mais importante sítio já escavado no continente americano, fica no meio da floresta de Petén. Abriga as maiores pirâmides maias e foi uma das grandes metrópoles no apogeu desta civilização (entre 250 e 900 d.C.).

24. Quais são os principais museus arqueológicos do mundo?

Diversos países mantêm museus de arqueologia, mesmo que não se destaquem por abrigar sítios arqueológicos em grande número ou de grande expressão. Alguns, dos mais representativos são:

Museu Britânico (Londres – Inglaterra): Com mais de 7 milhões de peças, é o maior do mundo. Foi fundado em 1753 e mantém, em sua coleção permanente, relíquias como a Pedra de Roseta, utilizada, no sec. XIX, para decifrar os hieróglifos egípcios e, assim, compreender aquela civilização.

Museu Arqueológico Nacional de Atenas (Grécia): É o maior da Grécia e um dos maiores do mundo, com mais de 20 mil itens expostos. Abrange desde o começo da Pré-História até o fim da Antiguidade.

Museu Egípcio (Cairo – Egito): Fundado em 1835, abriga mais de 120 mil peças da antiga civilização egípcia – possui, inclusive, uma sala das múmias e a maior coleção de artefatos faraônicos do mundo.

Metropolitan Museum of Art (Nova York – Estados Unidos): Abriga mais de 2 milhões de obras e peças que vão do período pré-histórico à história contemporânea. Fundado em 1972, é o maior dos Estados Unidos e um dos maiores do mundo.

Museo Nacional de Antropologia (Cidade do México – México): Abriga vasta coleção de artefatos arqueológicos das civilizações pré-colombianas que habitaram o México, como a Pedra do Sol ou a estátua asteca de Xochipilli, construída no século XVI. É um dos maiores e mais importantes das Américas.

25. Existem museus de Arqueologia no Brasil?

Sim, centenas. Praticamente em todos os estados e cidades de maior porte existem museus dedicados à difusão do conhecimento sobre Arqueologia e Pré-História. O maior e mais importante é o Museu de Arqueologia e Etnologia da Universidade de São Paulo (USP), na cidade de São Paulo (SP), com 1,5 milhão de itens produzidos em diferentes continentes e em diversas épocas.

26. Qual a descoberta arqueológica mais antiga do Brasil?

No Parque Nacional Serra da Capivara, foram descobertas e analisadas pinturas rupestres de 29 mil anos, restos de fogueira com mais de 48 mil anos e artefatos de pedras com até 100 mil anos. Segundo os arqueólogos, estes artefatos jogam nova luz sobre a povoação das Américas – um tema cercado de polêmicas.

Eles seriam indícios de que os primeiros a chegar ao continente foram os africanos que, há cerca de 130 mil anos, atravessaram o oceano em barcos. Naquela época, os dois continentes eram mais próximos e a África passava por um período de seca muito grande (que, inclusive, deu origem a seus desertos). Estes navegantes teriam saído ao mar em busca de comida e peixe, mas ventos e correntes marinhas acabaram fazendo com que desembarcassem aqui.

A tese, ainda a ser confirmada por novas pesquisas, entra em conflito com as teorias mais tradicionais. Uma delas, dos anos 50, afirma que os primeiros ocupantes foram os asiáticos, que atravessaram o estreito de Bering, ainda congelado, há 15 mil anos. Outra aponta para os polinésios, que teriam vindo de barco da Oceania.

27. Existem muitos sítios arqueológicos e paleontológicos em Rondônia?

O potencial arqueológico e paleontológico de Rondônia é reconhecido em todo o país e, mesmo, no exterior. No Estado, já foram descobertos fósseis da era Pleistocênica, compreendida entre 2,5 milhões de anos e 11,5 mil anos atrás e que se caracteriza pela existência de animais gigantes. Nele também estão abrigados centenas de sítios arqueológicos, com peças de até 8 mil anos. O município de Porto Velho e a área de influencia das hidrelétricas do rio Madeira são particularmente ricos em termos patrimônio arqueológico e paleontológico.

Rondônia também se constitui, porém, na última fronteira nacional das duas ciências. Isto porque, enquanto no Brasil as primeiras pesquisas sistemáticas datam da década de 50 do sec. XX, em Rondônia tiveram início apenas nos anos 90. Assim, enquanto a maioria dos potenciais de outras regiões já foi estudada, no Estado ainda existem muitos locais a serem explorados.

28. Como os sítios paleontológicos foram descobertos?

As primeiras descobertas paleontológicas ocorreram entre as décadas de 70 e 90 do sec. XX, como um desdobramento natural da intensa atividade garimpeira no rio Madeira: a extração de sedimentos do fundo do rio permitiu que fósseis com milhares de anos fossem encontrados na mesma camada em que ocorre o ouro – o mucururu. Posteriormente, a construção da Hidrelétrica Santo Antônio levou à realização de novas prospecções e pesquisas paleontológicas, como poderá ser observado nas perguntas a seguir.

A Formação do Rio Madeira é rica em fósseis representantes da megafauna pleistocênica (para detalhes sobre era pleistocênica, veja pergunta 27).



29. Como os sítios arqueológicos foram descobertos?

No final do sec. XX houve descobertas arqueológicas importantes. Mas, o seu número aumentou exponencialmente a partir de 2008, após o início da construção das usinas hidrelétricas do rio Madeira, resultado das pesquisas sistemáticas realizadas nas áreas dos empreendimentos. No estado de Rondônia, as regiões do vale do Guaporé, vale do Madeira e Ji-Paraná são áreas onde ocorrem grande quantidade de sítios.

Ao longo das décadas de pesquisas arqueológicas em Rondônia, foram geradas coleções arqueológicas que hoje somam milhões de peças. Grande parte delas já foi catalogada e estudada e, atualmente, participa de vários acervos do estado. Dentre eles, por exemplo, o Museu Estadual de Rondônia (MERO), em Porto Velho, que mantém peças paleontológicas, arqueológicas, históricas e etnográficas.

30. Quais as descobertas paleontológicas mais importantes?

É difícil classificar as descobertas como mais ou menos importantes, pois todas contribuem para o estudo da evolução da vida no planeta Terra. No entanto, é possível falar daquelas mais representativas ou que mais chamam atenção.

Dentro desta linha de raciocínio, houve, por exemplo, a descoberta da primeira paleotoca da região Amazônica, em Ponta de Abunã, em 2015. Paleotocas são cavidades de grande porte escavadas por animais já pré-históricos. Cientistas acreditam que esta de Ponta de Abunã foi escavada por um bicho preguiça gigante, há cerca de 10 mil anos. Outra descoberta importante foi o sítio paleobotânico com idade de aproximadamente mais de 40 mil anos, rico em vegetais fósseis como troncos, sementes e folhas, incluindo um tronco fossilizado encontrado dentro do canteiro de obras da Hidrelétrica Santo Antônio, na margem direita do rio Madeira, próximo a antiga Ilha do Presídio.

31. O que é possível depreender dos estudos arqueológicos?

Os estudos arqueológicos apontam para a existência de populações diversas, com atividades diferentes em cada um dos três principais vales:

Madeira: Apresenta evidências de uma cultura mais complexa, onde as sociedades indígenas produziam cerâmicas e as pintavam com várias cores. As tintas eram feitas à base de produtos minerais, vegetais e animais.

Guaporé: A comunidade era culturalmente forte. Possuía grupos maiores de sociedades indígenas.

Ji-Paraná: Os habitantes possuíam terras férteis e praticavam agricultura de subsistência.

32. A Santo Antônio Energia fez pesquisas arqueológicas e paleontológicas na região de Porto Velho?

Sim e elas foram muito importantes para aumentar o conhecimento sobre a evolução da vida e sobre as comunidades do passado na região. Os estudos paleontológicos fizeram parte do Programa de Preservação do Patrimônio Paleontológico. As pesquisas começaram em 2008, mesmo ano do início da construção da hidrelétrica Santo Antônio, e foram concluídas em fevereiro de 2012.

As atividades relacionadas à arqueologia fizeram parte do programa Patrimônio Arqueológico Pré-Histórico e Histórico e foram desenvolvidas no mesmo período. Este programa, em parceria com a Universidade Federal de Rondônia, além dos trabalhos tradicionais de prospecção e pesquisa, abrangeu dois subprogramas específicos: Recuperação da Estrada de Ferro Madeira Mamoré e Educação patrimonial.



33. Por que estes programas foram implantados?

Ambos integram o conjunto de 28 programas socioambientais constantes do Projeto Básico Ambiental (PBA) desenvolvido após um extenso processo de consulta à comunidade de Porto Velho. Este documento foi entregue e aprovado pelo Ibama (Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis) no processo de obtenção da Licença Ambiental necessária ao início da construção da Hidrelétrica Santo Antônio. Ele representa o compromisso da Santo Antônio Energia de realizar ações capazes de compensar e mitigar o impacto ambiental provocado pela obra.

34. Como foi o programa paleontológico e quais as suas principais descobertas?

O trabalho consistiu do levantamento de sítios paleontológicos; monitoramento; coleta de fósseis (biológicos e botânicos) e amostras de sedimentos; e análises. No total, abrangeu nove áreas distribuídas no canteiro de obras da hidrelétrica e às margens do reservatório.

O programa permitiu a identificação e resgate do primeiro sítio Paleobotânico da Amazônia. Localizado à margem direita do rio Madeira, na área do canteiro de obras, este sítio abriga diferentes tipos de fósseis vegetais, como sementes, folhas e lenhos, alguns deles com mais de 43 mil anos de idade. Além disso, também foram encontrados vestígios fósseis de origem vegetal e animal de grande interesse científico.

35. Como foi o programa arqueológico e quais as suas principais descobertas?

A região de Porto Velho abriga um dos principais sítios arqueológicos do Brasil. Realizado em parceria com a Universidade Federal de Rondônia, o programa Patrimônio Arqueológico Pré-Histórico e Histórico permitiu a identificação de 58 sítios, dos quais 43 foram classificados como pré-coloniais e 15 como históricos. Além disso, também identificou 157 ocorrências que, isoladas ou discretas, não se constituem em sítios.

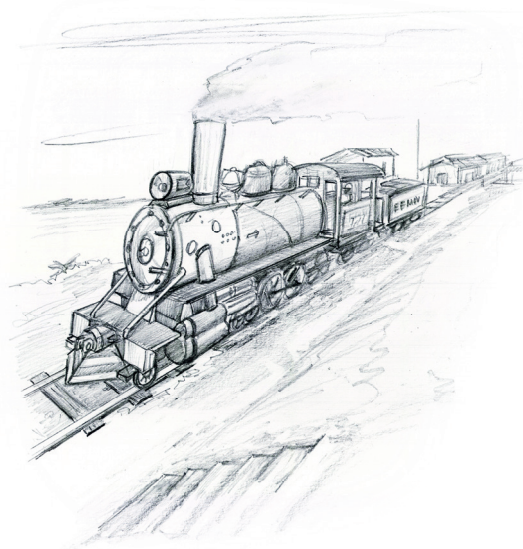
Os trabalhos permitiram o resgate de 24 sítios, dos quais 10 estão localizados no canteiro de obras e 14 na área do reservatório. No total, gerou um acervo de aproximadamente 294 mil fragmentos cerâmicos, 80 mil fragmentos líticos e 71 mil materiais históricos.



36. Os artefatos encontrados apontam para a existência de comunidades extintas?

Sim. A comparação entre as peças cerâmicas encontradas na região estudada – aproximadamente 80 Km entre a cachoeira de Santo Antônio e a foz do rio Jacy-Paraná – permitiu identificar e caracterizar traços materiais e contextos associados à cultura indígena Arawak.

Nessa região foram escavados 14 sítios arqueológicos. As ocupações ceramistas mais antigas datam de aproximadamente 3.000 e 1.500 anos atrás. As características destas cerâmicas são, também, semelhantes às de outras regiões da Amazônia.



37. Como foi o projeto para a estrada de Ferro Madeira Mamoré?

Este programa envolveu desde a recuperação da estrutura deste patrimônio histórico de Porto Velho até a revitalização de área de seu entorno. As obras exigiram extremo cuidado aos detalhes do patrimônio local e envolveram a recuperação da edificação da estação férrea de Porto Velho, a construção do deck e do espaço conforto na praça da Estrada de Ferro Madeira-Mamoré, paisagismo e restauro do Galpão 2 do complexo.

Também foram recuperados alguns veículos ferroviários como a Litorina (usada para pagamento de trabalhadores e transporte de diretores), uma Cegonha (veículo de tração manual para locomoção de trabalhadores em pequenos percursos) e um Kalamazoo (veículo de quatro lugares usado para inspeção da linha). Além disso, foi realizado restauro conservativo do Girador, Rotunda e Oficinas, construído o Centro de Memória Indígena e revitalizado o entorno da Capela de Santo Antônio.

38. Como foram os projetos de sensibilização da população?

Este programa de educação patrimonial abrangeu tanto o tema arqueologia quanto paleontologia, foi desenvolvido de 2009 a 2011 e denominado “Caiari: Revendo o Passado, Cultivando o Futuro”. As iniciativas concentraram-se tanto nas ações educativas, propriamente ditas, quanto no registro dos bens culturais da área de influência direta da Hidrelétrica Santo Antônio, por meio de gravações e registros visuais. No primeiro grupo, dentre as várias ações destacam-se a capacitação de professores da rede escolar da região, a distribuição de cartilhas e a realização de exposições e oficinas relacionadas a arqueologia e geologia.

De forma a direcionar melhor estas atividades, a população beneficiada foi dividida em quatro grupos, de acordo com suas características: trabalhadores na obra da Hidrelétrica Santo Antônio; público em geral; escolas municipais e estaduais da rede pública e integrante de associações. Foram beneficiados os moradores de Porto Velho e das comunidades de Cachoeira do Teotônio, Amazonas, Jacy-Paraná, Joana D’Arc I e II, Engenho Velho, Morrinhos, São Domingos, Betel e Porto Seguro. No total, foram atendidas mais de 17 mil pessoas.

39. Após conclusão dos programas, o que aconteceu com os sítios e as peças?

Os sítios, tanto paleontológicos quanto arqueológicos, passaram a compor o patrimônio do município em que estão situados. A responsabilidade pela continuidade dos trabalhos de monitoramento, pela preservação e proteção passaram, portanto, aos respectivos órgãos estaduais e municipais.

Os fósseis e artefatos arqueológicos serão entregues à Universidade Federal de Rondônia e passarão a compor o acervo de mais de 500 mil peças do complexo arqueológico que será construído no campus da Universidade, em área de 2 mil m², e será formado por laboratórios e museu. Este Complexo também será dedicado à paleontologia e a expectativa é que seja o maior da Amazônia e o segundo maior do Brasil, só superado pelo Museu de Arqueologia e Etnologia da Universidade de São Paulo (para detalhes, veja pergunta 25).

40. Quais os benefícios destas iniciativas para Porto Velho?

Os benefícios são vários, tanto do ponto de vista social quanto cultural e econômico. Do ponto de vista social, entre outros produz conhecimento e contribui para a conscientização da população sobre a necessidade de conhecer e preservar o seu patrimônio histórico e natural, além de estimular o interesse dos jovens para estas ciências. Do ponto de vista econômico, é um elemento de geração e circulação de renda, ao provocar a atração não só de estudiosos, mas também de turistas em geral.

Expediente

Esta é uma publicação da Santo Antônio Energia, concessionária responsável pela implantação e operação da Hidrelétrica Santo Antônio.

www.santoantonioenergia.com.br

Projeto

Diretoria de Comunicação Corporativa

comunicacaocorporativa@santoantonioenergia.com.br

Edição e Textos

Maria Angela Jabur

José Carlos de Sá Junior

Pesquisa

Miguel Jabur

Arte

Idem Identidade de Marcas

Ilustrações

João Zoghbi

Gráfica

Imediata

Distribuição Gratuita para instituições de ensino, bibliotecas, entidades setoriais e órgãos públicos.

Hidrelétrica Santo Antônio

Nosso norte é energia.

www.santoantonioenergia.com.br



Este é um projeto financiado pelo BNDES.