

# ARQUEOLOGIA

# ARQUEOLOGIA

- Lida com a totalidade material transformada e consumida pela sociedade que se quer estudar:
  - estruturas;
  - artefatos;
  - biofatos;
  - ecofatos.

# OBJETIVO

- Compreender as sociedades humanas, seus sistemas socioculturais (estruturas, funcionamento e transformações):
- o IMATERIAL (as relações sociais; econômicas; religiosas; culturais) a partir de objetos concretos
- MATERIAL – (artefatos e estruturas) e também das transformações provocadas pelos homens na paisagem (biofatos e ecofatos).

- Diferentes organizações sociais com potenciais produtivos definidos apropriam-se de maneira diversa dos fenômenos naturais.
- **Ex: Águas do Eufrates, na Mesopotâmia**
  - 1) Pastores nômades: pontos d'água para rebanhos
  - 2) Agricultores sumérios e acádios (IV e III milênios a.C.): sistema de irrigação complexo
  - 3) Síria atual: construção de hidrelétrica no leito médio do rio/desenvolvimento da indústria nacional.

- ARQUEOLOGIA estuda a SINCRONIA do funcionamento das sociedades (na contemporaneidade busca semelhanças e diferenças e explicação para as mesmas)
- ARQUEOLOGIA estuda a DIACRONIA (relações causais na sucessão do tempo para as mudanças e permanências)

# ARQUEOLOGIA

- Utilizando-se de métodos próprios, e estudando a cultura material, aspira objetivos históricos e socioantropológicos.
- Busca, a um só tempo, as relações causais na sucessão do tempo e a identificação de princípios sincrônicos de funcionamento das sociedades humanas.

- 1º PASSO: estabelecer OBJETIVOS
- 2º PASSO: estabelecer Plano de Pesquisa

# PLANO DE PESQUISA

- -estratégia: responder questão/questões específica/s e/ou testar hipótese/s.
- -coleta e registro das evidências; métodos variados de pesquisa arqueológica: desde formas não-destrutivas de reconhecimento do que está no subsolo até a escavação propriamente dita.
- -processamento e análise das evidências coletadas: interpretação (resposta à questão colocada e/ou confronto para validar ou não a hipótese original).
- -publicação dos resultados.

- Na prática: questões e estratégias mudam conforme o que se encontra.

# O QUE A ARQUEOLOGIA PRETENDE RESPONDER?

- a) Como se organizava aquela sociedade? – Campo do imaterial
- b) Como era o meio-ambiente antigo – Campo do material
- c) Que tipo de alimentação aquele povo tinha? - Campo do material
- d) Que tipo de instrumentos fabricavam? - Campo do material
- e) Quais eram seus contatos e trocas? - Campo do material e do imaterial
- f) Quais eram suas crenças? - Campo do imaterial
- g) Por que as sociedades mudam? - Campo do imaterial

- A junção de algumas respostas, como b, c, d (meio-ambiente; alimentação; instrumentos e ferramentas) por exemplo, leva o arqueólogo do campo material para o imaterial.

# MÉTODOS DE PESQUISA DOS VESTÍGIOS

- **ESCAVAÇÃO:** CARA – DEMORADA – DESTRUTIVA – DETALHISTA AO EXTREMO.
- Escavação lida com sítios individuais, a totalidade ao redor não costuma ser apreendida.

# ESCAVAÇÃO

- 1) de depósitos que geram estratos (ocupações sucessivas)
- 2) de assentamentos desativados e não-reocupados (sepulturas; cidades abandonadas)

# NOVA TENDÊNCIA

- PESQUISAR O TODO
- OS ARREDORES DE UM SÍTIO
- SUA *PAISAGEM*

# PAISAGEM

- Evidências que nem sempre estão presentes no sítio, mas que demonstram o uso e a exploração do meio-ambiente:
- marcas de aragem;
- limites dos campos;
- artefatos espalhados por vastas áreas.

# Arqueologia da Paisagem e Geo-arqueologia

- A base dessas abordagens está na percepção dos assentamentos humanos enquanto parte **integrante** de seus **meios naturais**, levando em consideração processos geo-morfológicos e biológicos que ocorreram tanto em seu seio quanto nos seus arredores.
- Isto é, o ambiente passou a ser compreendido enquanto passível de mudanças, e não como algo homogêneo e estático.

- *Em estudos arqueológicos, este tipo de abordagem tem se mostrado essencial, pois possibilita entender que tipo de ambiente os ocupantes de um assentamento enfrentaram.*

- Além disso, permite a descoberta de sítios que se perderam em razão de erosão, enterramentos sob sedimentação ou inundação.

- A análise da paisagem mutante é usada, também, com relação a sítios conhecidos, para se identificar o clima no período estudado, a fauna e a flora da região, os locais de recursos naturais e as áreas mais adequadas a assentamentos .

- Nesse caso, estuda-se:
- os terrenos,
- a disponibilidade permanente ou periódica de água,
- as condições de água subterrânea,
- as possibilidades de enchentes,
- as barreiras naturais, e seus opostos,
- os caminhos naturais,
- conforme apresentavam-se no passado.

- Muitas vezes encontramos, entre o passado e o presente, grandes modificações nessas localidades, naturais ou **provocadas pelo homem**, sendo que o último ponto nos leva a uma outra questão muito importante:
- quais foram os propósitos dessas mudanças.

- Dados essenciais para:
- *entendermos o porquê da escolha, dentro das sociedades estudadas, por certas soluções sociopolíticas,*
- **No entanto,** o conhecimento das dificuldades e das facilidades lançadas ao homem pelo meio-ambiente não leva ao entendimento do funcionamento da sociedade em sua totalidade.
- Outros fatores: mecanismos de construção social internos, são tão e até mais relevantes quanto mais **complexa** for a estrutura social estudada.

- Pesquisa em áreas extensas requerem métodos mais rápidos, baratos e menos ou totalmente não destrutíveis:
- PROSPECÇÃO DE SUPERFÍCIE
- DETECÇÃO DE ESTRUTURAS UTILIZANDO MÉTODOS COM APARELHOS REMOTO-SENSORES
- FOTOGRAFIA AÉREA

# Duas Metodologias de Pesquisa Arqueológica da Paisagem

- Métodos de descoberta de sítios e de estruturas nos limites dos sítios.
- Métodos de escavação de um sítio e das estruturas descobertas.

- **1a) Métodos não científicos:**
- Existência de estruturas que não se perderam (pirâmides; templos; cidades inteiras; etc.)
- Descobertas fortuitas (trabalhos agrícolas, obras públicas, exploradores amadores, etc).
  
- **1b) Métodos científicos:**
- Reconhecimento do solo e do subsolo por TERRA ou pelo AR (um costuma complementar o outro).

# POR TERRA

- Fontes escritas
  - Locais com nomes indicativos (mapas antigos e história oral)
- Prospecções
- (procura de artefatos, ecofatos e biofatos espalhados pelo chão; procura por fontes e recursos naturais)

# Monitoramento de trabalhos de Arqueologia de Salvamento

- Ex: durante as escavações do metrô de Atenas foram descobertas vestígios da cidade desde o período bizantino até o pré-histórico:

- hoje estão expostos para visitação um túmulo, cisternas, parte de uma parede e de uma estrada, dutos de cerâmica, potes, colunas e diversos artefatos.
- 30.000 artefatos ao longo de 70.000 m<sup>2</sup>.

# Atenas



# Atenas



# Atenas





*parte dos 70 m de estrada romana (sécuro II d.C.)  
encontrados na construção do metrô de Tessaloniki*



*a estrada grega, 500 anos mais antiga, encontra-se  
abaixo da romana*



*fragmento cerâmico encontrado na construção do metrô de Thessaloniki*



# Fontes escritas

- Exemplo clássico foi a descoberta de Tróia por Heinrich Schliemann.
- Escavações em Hisarlik (1871-1872; 1878-1879).



# Prospecção

Método que vai além do reconhecimento dos limites de um sítio e que ganhou posição de destaque nos trabalhos de pesquisa arqueológica ligados à Arqueologia da Paisagem.

- 1) estudo de sociedades nômades e semi-nômades
- 2) de padrão de assentamento
- 3) do uso da terra
- 4) de relações de sobreposição de um grupo humano sobre um outro

# PROSPECÇÃO

- Anda-se por uma área examinando o caminho à sua frente, coletando ou anotando a localização dos artefatos, ecofatos e biofatos que afloram na superfície, igualmente anota-se a existência de estruturas.

# TIPOS

- **sistemática:** estabelece-se um caminho a ser percorrido por cada pesquisador, de maneira que se termina com o mapeamento completo da área pesquisada. Quantas vezes se refaz o percurso mais chances de se encontrar mais dados.
- **não-sistemática:** pode levar a má-interpretação dos dados na sua totalidade.

# TIPOS

- **intensiva ou extensiva:** agrupa-se diferentes projetos para se ter uma visão ampla de toda uma área; ou a partir de grandes sítios já escavados, faz-se prospecções de seus arredores para se entender o planejamento e a distribuição espacial nele.

# TIPOS

- **Por amostragem:** dependendo do tamanho da área a ser analisada pode-se optar por delimitar os espaços percorridos (falta de verba; tempo; pessoal; questões geográficas).
- Nesse caso, é comum o uso de técnicas de probabilidade (de maneira análoga ao que se faz com pesquisas de opinião).
- Assim, retira-se das amostragens generalizações confiáveis.

# POR AR

- FOTOGRAFIAS AÉREAS:
  - seleccionar / delinear área de prospecção
  - interpretar / registrar / descobrir sítios
  - monitorar mudanças nos sítios ao longo do tempo

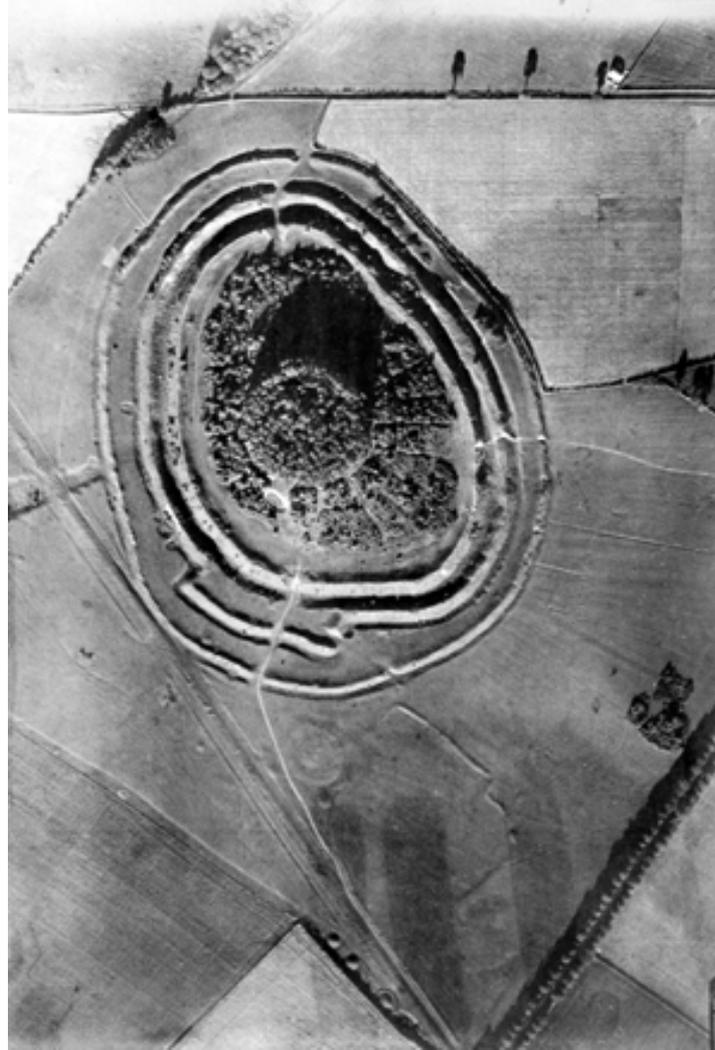
# Fotografia aérea

- Plantações crescem de maneira diversa de acordo com o que está por baixo (relacionado à mistura de solo úmido e de fosfatos em razão da terra removida).
- Ex: poços fazem elas crescerem mais e muros, crescerem menos.
- Na fotografia aérea esta diferença de altura é visível (a vegetação mais rica fica **mais escura** e a mais rala, **mais clara**).

# Primeiros registros

- balões e pipas (início séc. XX)
- O.S.G. Crawford : *Wessex from the Air* (1928) (mais de 300 fotografias).
- Padre Antoine Poidebard: vestígios submersos revelados pela fotografia aérea (Tiro).

*Wessex from the air.* - O. S. G. Crawford e A.  
Keiller (Oxford 1928)



# Badbury Rings, Dorset, Sudoeste da Inglaterra

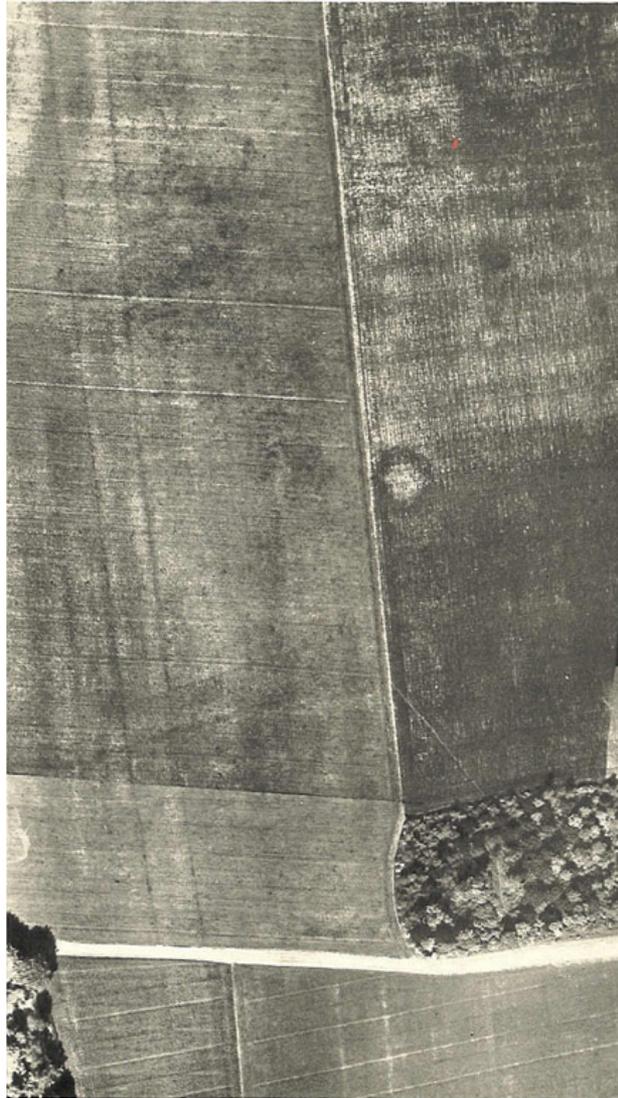
O primeiro assentamento de Badbury foi datado de cerca 3000 a.C.

Os anéis de Badbury são vestígios de um forte na colina da Idade do Ferro.

Em cerca 43 d.C., uma legião romana tomou o forte.

Geograficamente o local é estratégico, permitindo que dele se tenha uma visão ampla em todas as direções.

Stonehenge avenue. A mancha branca, com o círculo escuro ao redor é um túmulo antigo que foi primeiramente escavado pelo antiquário Sir Richard Colt Hoare, no séc. XVIII.



# Antoine Poidebard (1878-1955)

- Missionário francês, aviador e arqueólogo aéreo.
- Após passar pela Armênia como missionário (1911-14), foi enviado a Beirute, onde, a partir de 1924, conduziu, para a Sociedade de Geografia da França, um *survey* de fotografias aéreas das estradas e dos locais estratégicos que formaram, na Antiguidade, a fronteira romana (o *limes*) na Síria.
- Os voos permitiram que ele sobrevoasse amplas regiões do deserto sírio e assim, ele pôde encontrar vestígios invisíveis ou inacessíveis do solo.

# Antoine Poidebard (1878-1955)

- Os resultados de tal empreitada apareceram no livro *La Trace de Rome dans le désert de Syrie* (1934).
- Já nos anos de 1930 e 1940, Poidebard utilizou tanto a fotografia aérea como mergulhadores para explorar os portos antigos de Tiro e de Sidon (depois Tripoli e Cartago). **Ele foi o primeiro a demonstrar que a fotografia aérea descobria vestígios submersos.**
- Seu arquivo de fotografias está sediado na St Joseph's University, em Beirute ([www.usj.edu.lb/poidebard](http://www.usj.edu.lb/poidebard)).





# Vista de Tiro



# Tiro

Vista aérea oblíqua (perspectiva) do sul  
(28/05/1935)



# Tripoli. Vista oblíqua.



H. 19, R. 1 - 17-9-36 - ca. S.

BAIE DE TRIPOLI

# Sidon

Vista aérea vertical (mapas e planos) do porto norte. Percebe-se as construções que reforçavam a linha natural de recifes que protegiam o porto. (/10/1934)



# Tiro. Vista vertical.



## Tiro

Escafandrista. Submerso, porto sul. 30/04/1936.



# Métodos

- fotos oblíquas (perspectiva) ou fotos verticais (mapas e planos)

# Métodos

- Satélite: fotografias com radiação infravermelha (Landsat) utilizadas para detectar estruturas de grande escala.

# Métodos

- termografia (prospecção térmica): uso de sensores para detectar calor. Técnica não fotográfica que registra a temperatura do solo com um *scanner* (as zonas mais quentes aparecem brancas nas imagens, estas temperaturas variam de acordo com o que está por baixo: poço, muro, etc.).

# Métodos

- radar (SLAR): registro em imagens de radar do retorno de pulsos de radiação eletromagnética emanado da nave.
- Ex: México - pesquisa na área maia (a radiação penetra nuvens pesadas e a floresta fechada).
- Descoberta de campos e canais de irrigação.

- Descoberto o sítio segue o estabelecimento do seu tamanho; tipo e contorno (nesta etapa novamente fotografia aérea e prospecção são utilizados).

# Mapeamento de um sítio

- **Topograficamente:**
  - representando as diferentes elevações e alturas por meio de linhas de contorno. Relacionam as estruturas com a paisagem ao seu redor.
- **Planimetricamente:**
  - desconsidera a topografia, apenas procura delinear as estruturas, facilitando a percepção da relação entre os prédios.

# Topografia (ex: Elêusis)



# Planimetria. Ex: ágora de Megara Hyblea



# **Métodos de detecção de estruturas no subsolo**

Sondagens simples com cabos especiais e uso de microcâmeras e equipamentos especiais.

# ETRÚRIA

- Carlo Lerici utilizou fotografias de *surveys* aéreos feitos pela Força Aérea Britânica durante a segunda Guerra mundial na região do sul da Etrúria e identificou os locais de tumbas etruscas, marcadas como círculos sombreados (centenas).
- A existência das tumbas afeta a fertilidade do solo e por conseguinte a cor escura do clorofila das plantas que cresceram em suas superfícies. Quando as fotos são feitas após a queda de neve, as tumbas aparecem como manchas rodeadas por solo escuro, que é onde a neve derreteu.
- Lerici usou as fotos para chegar até uma tumba perto de Cerveteri (a antiga Caere). Do solo, as tumbas são invisíveis, mas ele usou fotômetros para medir a diferença entre a cor da grama que crescia sobre as tumbas e a que crescia sobre solo estéril.

# Carlo Lerici

- A partir deste dado escolheu onde escavar. Ele perfurou o solo com varas de metais e lançou uma corrente elétrica entre elas, medindo, assim, a resistência elétrica do solo. Como o espaço vazio da tumba gera resistência e o espaço preenchido com terra, na entrada desta, baixa a resistência, poucas leituras são suficientes para apontar onde escavar.
- Por fim, Lerici utilizou uma furadeira movida a gasolina para fazer pequenos buracos na terra e no telhado da tumba e inseriu um tubo de alumínio. Dentro do tubo havia uma câmera de 16 mm. com flash eletrônico. Esta bateu cerca de 12 fotos ao redor da tumba, mostrando se esta foi saqueada ou não.
- Lerici encontrou 60 tumbas, sendo que doze destas foram abertas.



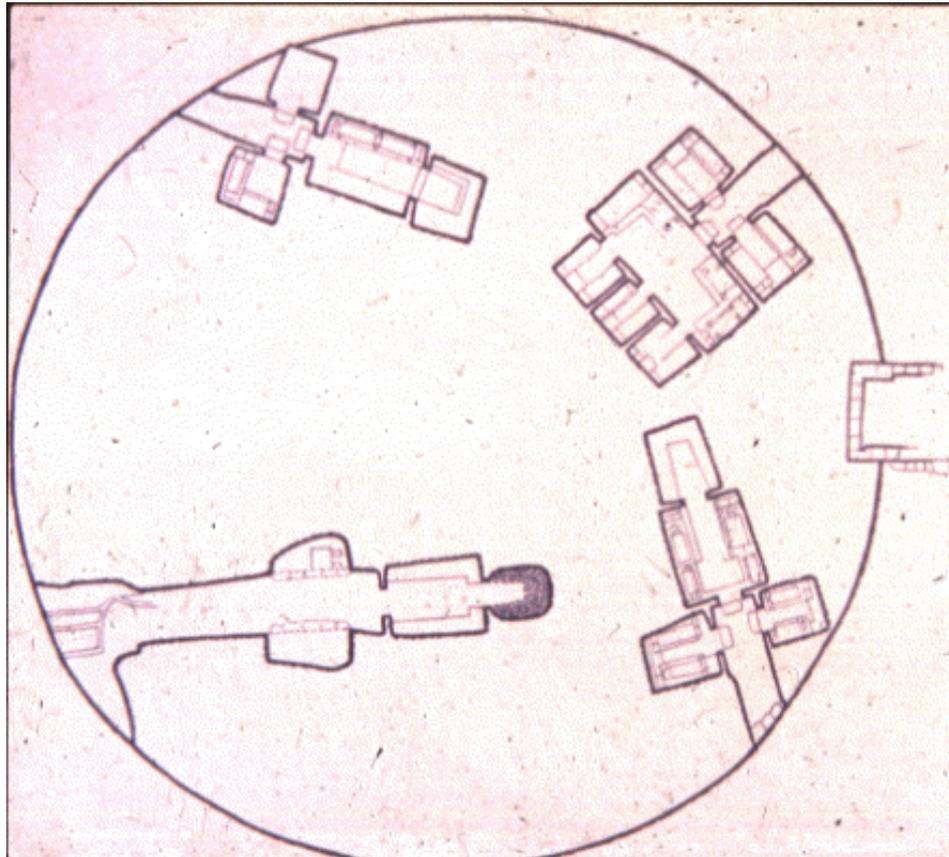
# CAERE - Cerveteri



# CAERE - Cerveteri



# CAERE - Cerveter



# CAERE - Cerveter



# CAERE - Cerveter



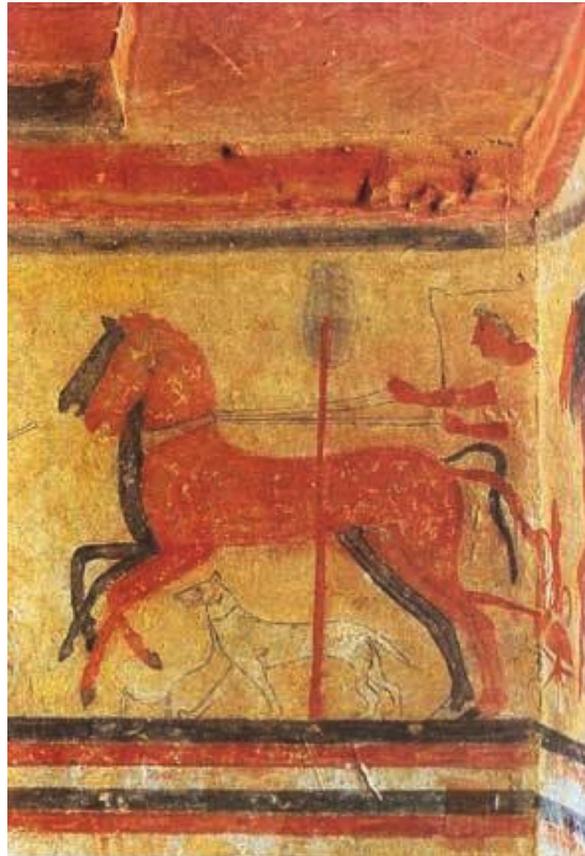
# CAERE - Cerveter



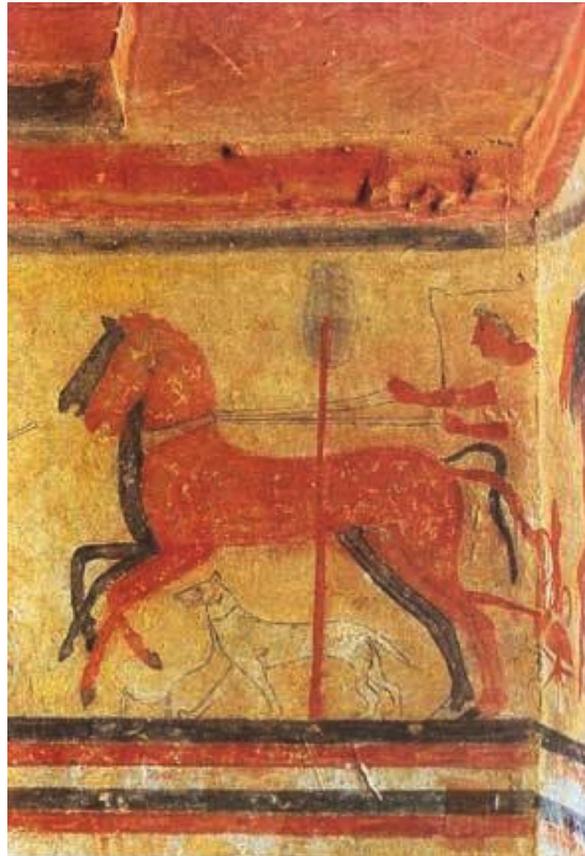
# Pittura Etrusca



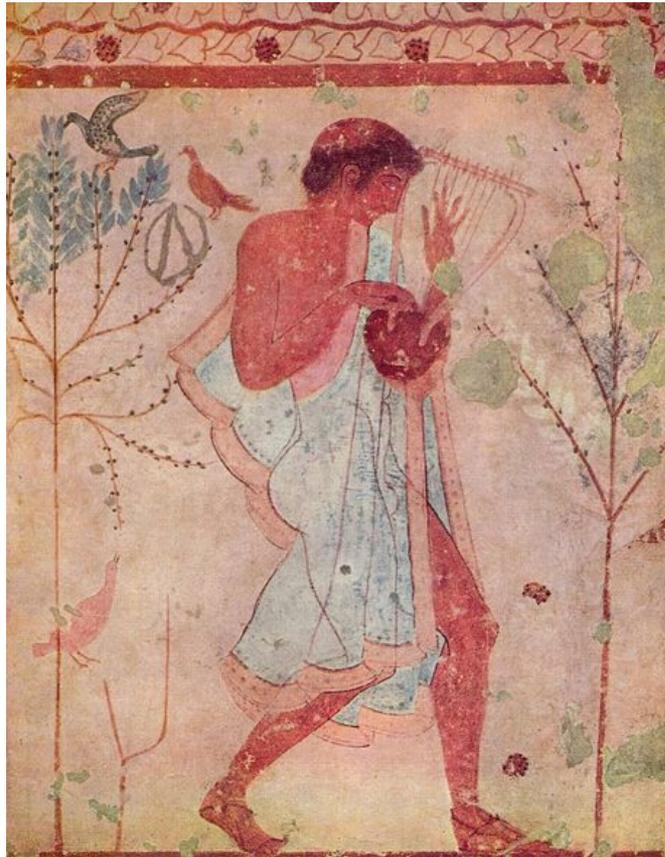
# Pittura Etrusca – Chiusi 460 a.C.



# Pittura Etrusca – Chiusi 460 a.C.

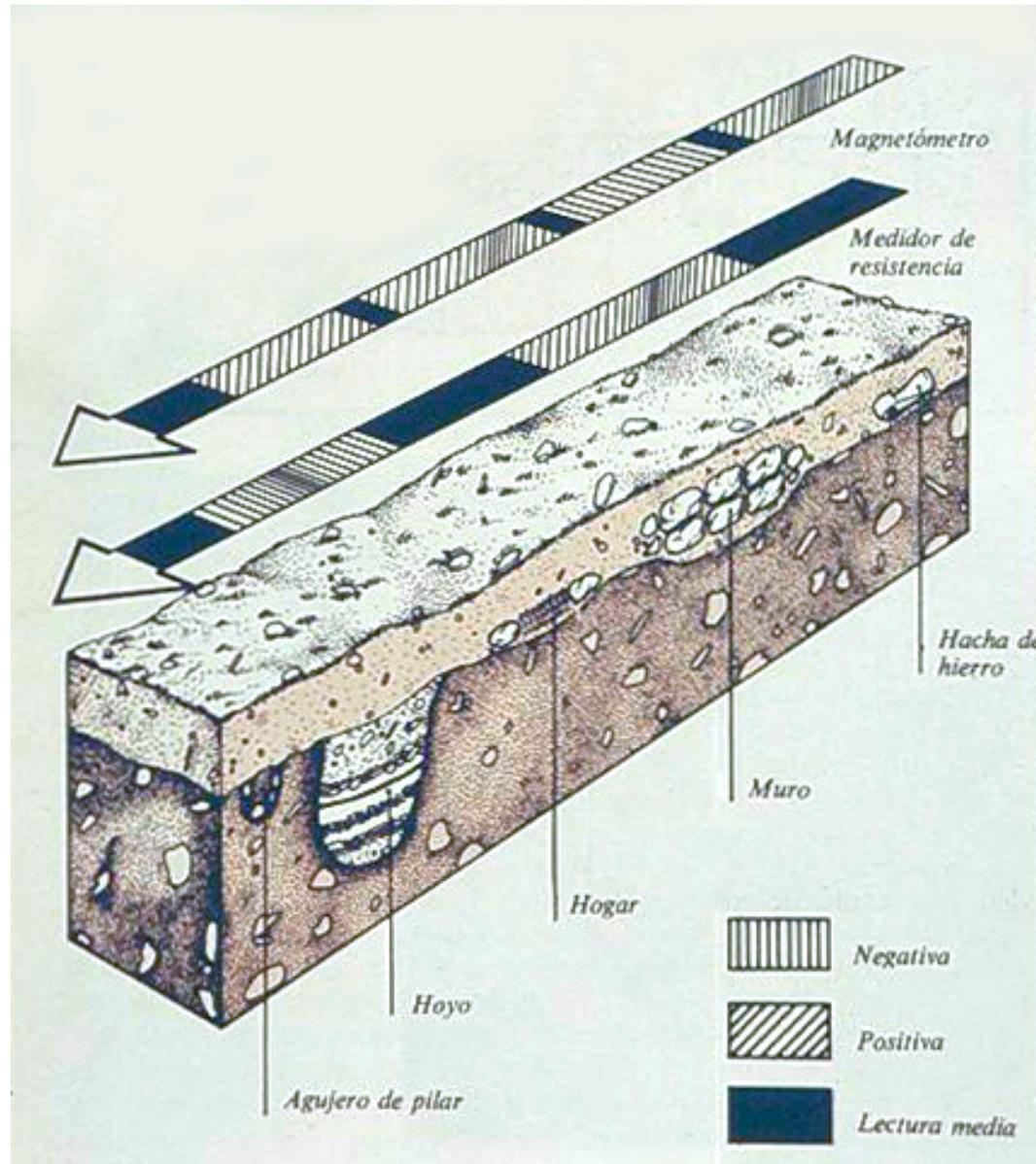


# Tarquinia



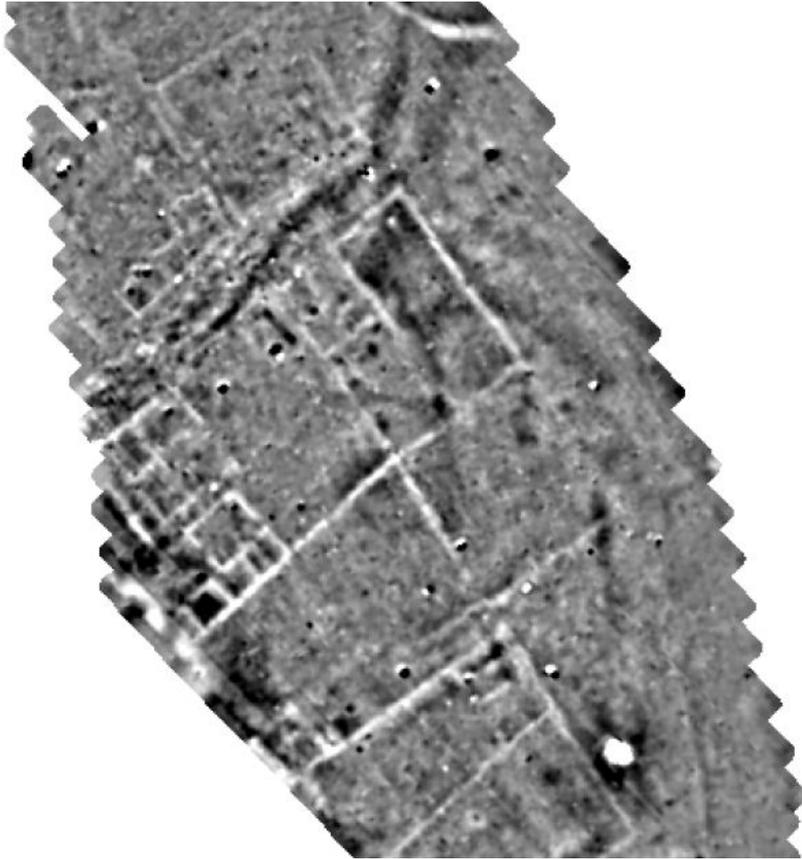
# Métodos

- **Sondagens com aparelhos** que medem diferentes formas de energia no subsolo e sua maior e menor resistência às estruturas ocas e concretas abaixo da superfície ou que medem a intensidade do campo magnético da terra (detectores de metal/gradiômetros/magnetômetros).
- Ex: As ondas movem-se mais rápido em matérias duras e mais devagar em matérias macias como a argila.
- A leitura das ondas apresentada pela máquina pode ser transformada em um mapa que apresente as estruturas abaixo da superfícies.



- Métodos de pesquisa não-destrutíveis utilizados pelo arqueólogo para estudar um sítio **SEM** ou **ANTES** de escavá-lo.
- Ex: Ammaia - Portugal

# Ammaia



# Ammaia

- Cidade romana de Ammaia, em Portugal.
- Região leste: mapeamento magnético e interpretação a partir de SIG.

# Mapa arqueológico de Ammaia (transposto sobre fotografía aérea).



- Reconstructed wall circuit
- - - Hypothetical wall circuit
- Reconstructed road
- - - Hypothetical road
- Aqueduct
- - - Reconstructed aqueduct

- 1 Forum
- 2 Baths
- 3 Gate (Porta Sul)
- 4-7 Hypothetical gates
- 8 Houses
- 9 Hypothetical theatre

# ESCAVAÇÃO

- **utilizada para se conhecer a respeito de atividades humanas em um determinado período (horizontalmente) e para conhecer mudanças nessas atividades de período para período (verticalmente)**

- Vertical = DIACRONIA
- Horizontal = SINCRONIA

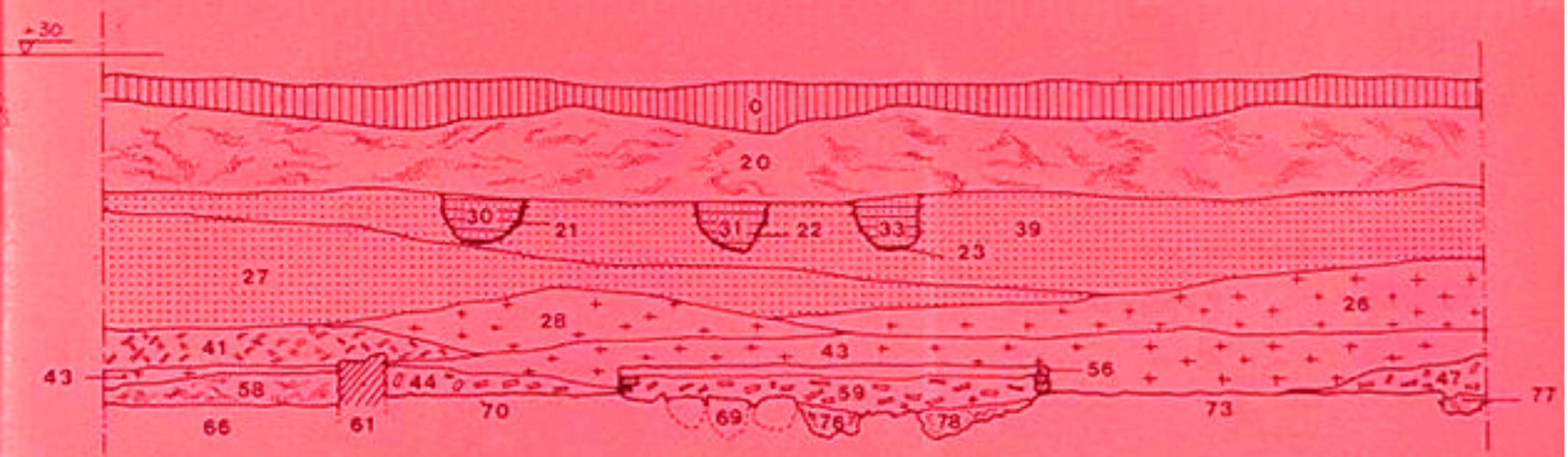
- Interpretação (objetivo final) depende do registro cuidadoso dos dados encontrados (incluindo a identificação de distúrbios artificiais posteriores do solo escavado)

# PONTO BÁSICO DE UMA ESCAVAÇÃO: ESTRATIGRAFIA

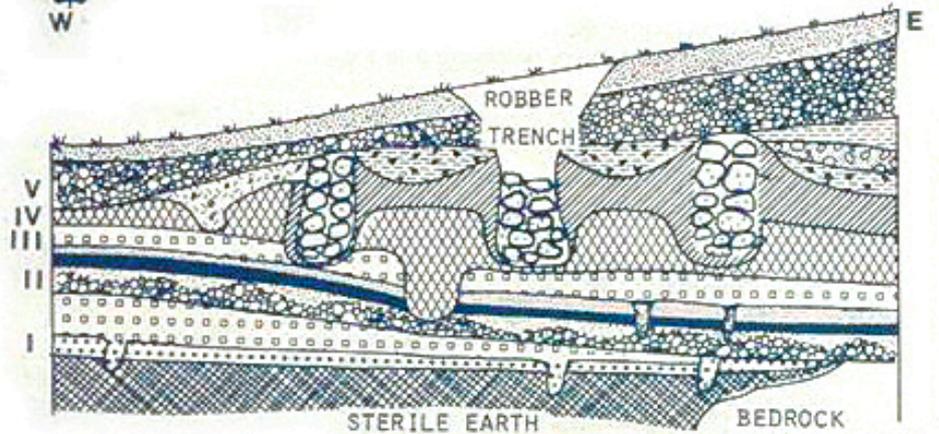
- Geólogos foram os primeiros a reconhecerem o processo de estratificação.
- Isto é, estratos vão se acomodando e se formando sucessivamente; um em cima do outro.

# Estratos arqueológicos

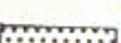
- CAMADAS DE MATERIAL CULTURAL OU NATURAL.
- Acumulam-se ao longo de períodos muito curtos, mais curtos do que as camadas geológicas, mas seguem a mesma lei de sobreposição.
- Sendo que, na prática, essa lei da sobreposição não é tão simples assim. Um poço cavado, a ação de animais, d'água, etc., afetam o ordenamento das camadas.



g



SCALE: 0.01 m. = 2.00 m. 0 0.02 m.

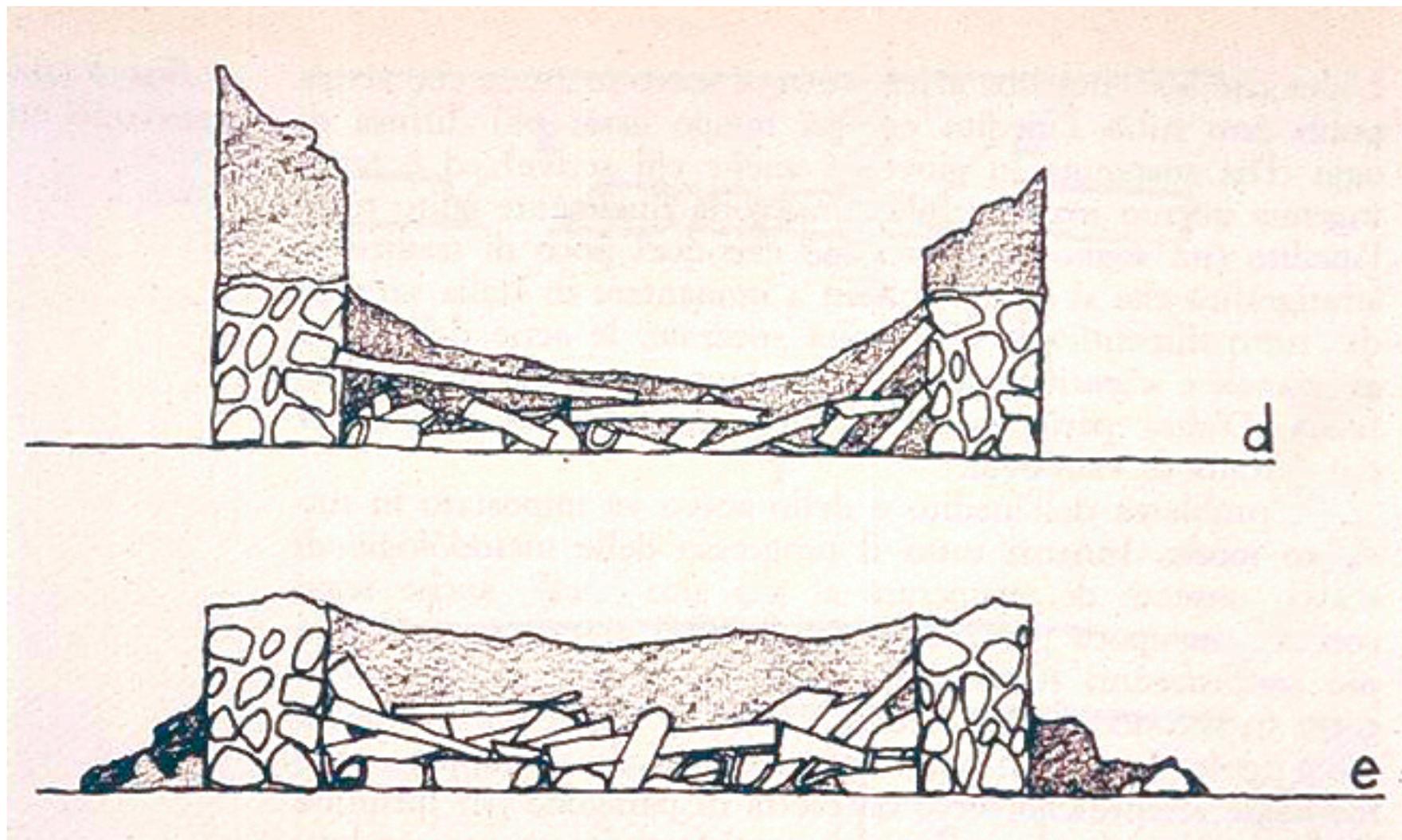
- |   |                           |  |  |
|---|---------------------------|--|--|
|    | SANDY TOPSOIL             |    | POTSHERDS                              |
|    | RUBBLE FILL               |    | CONSTRUCTION LEVEL                     |
|    | LOOSE EARTH               |    | HABITATION - CAMPING                   |
|  | ASHY<br>DESTRUCTION LEVEL |  | BEATEN EARTH FLOOR<br>OVER RUBBLE FILL |
|  | ASH                       |  | SAND - HABITATION<br>LEVEL             |
|  | ABANDONMENT               |  | DESTRUCTION OF<br>OCCUPATION LEVEL     |
|  | STERILE EARTH             |  | MUD-BRICK FLOOR<br>WITH POST HOLES     |

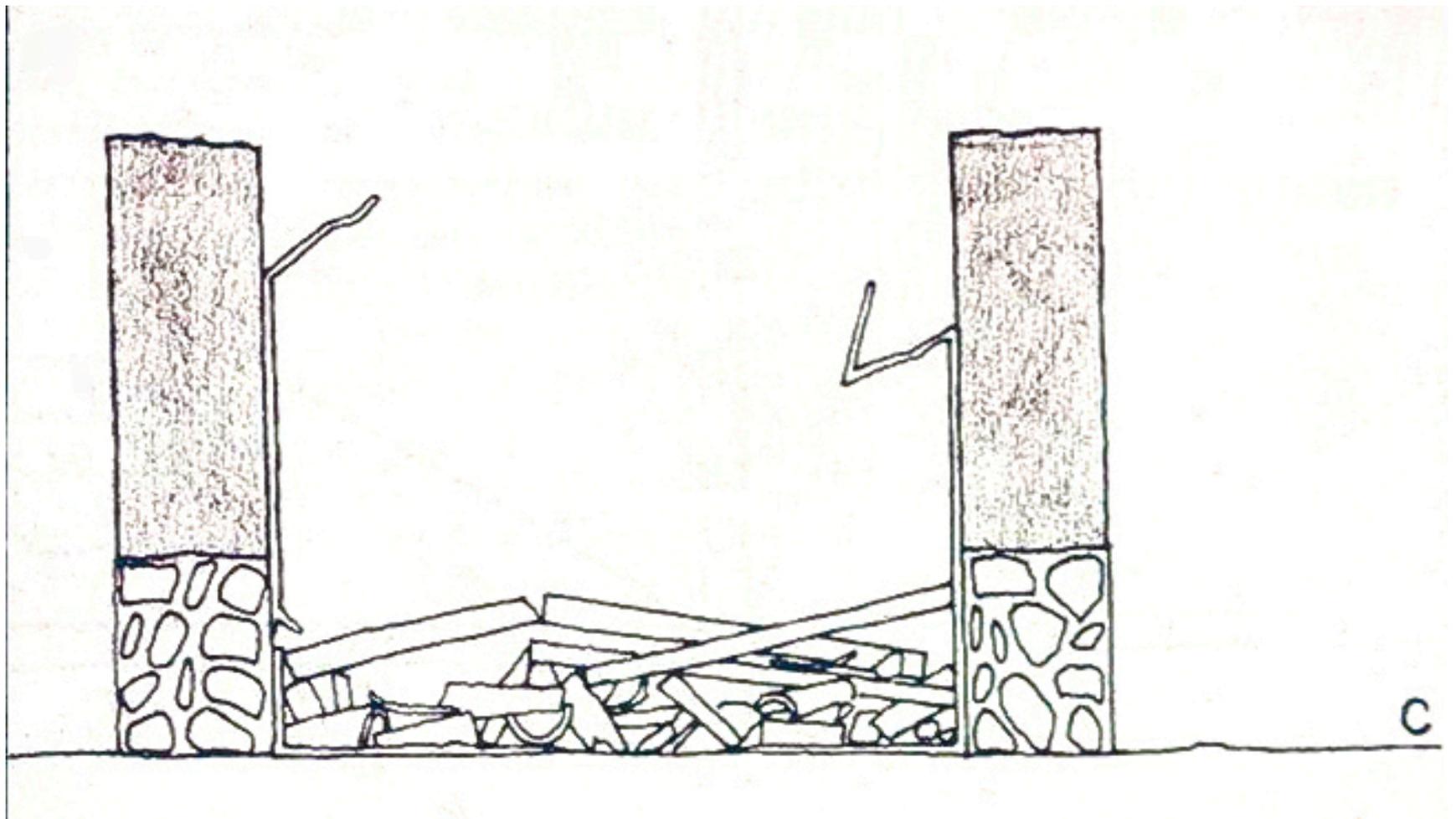
# Estrato arqueológico

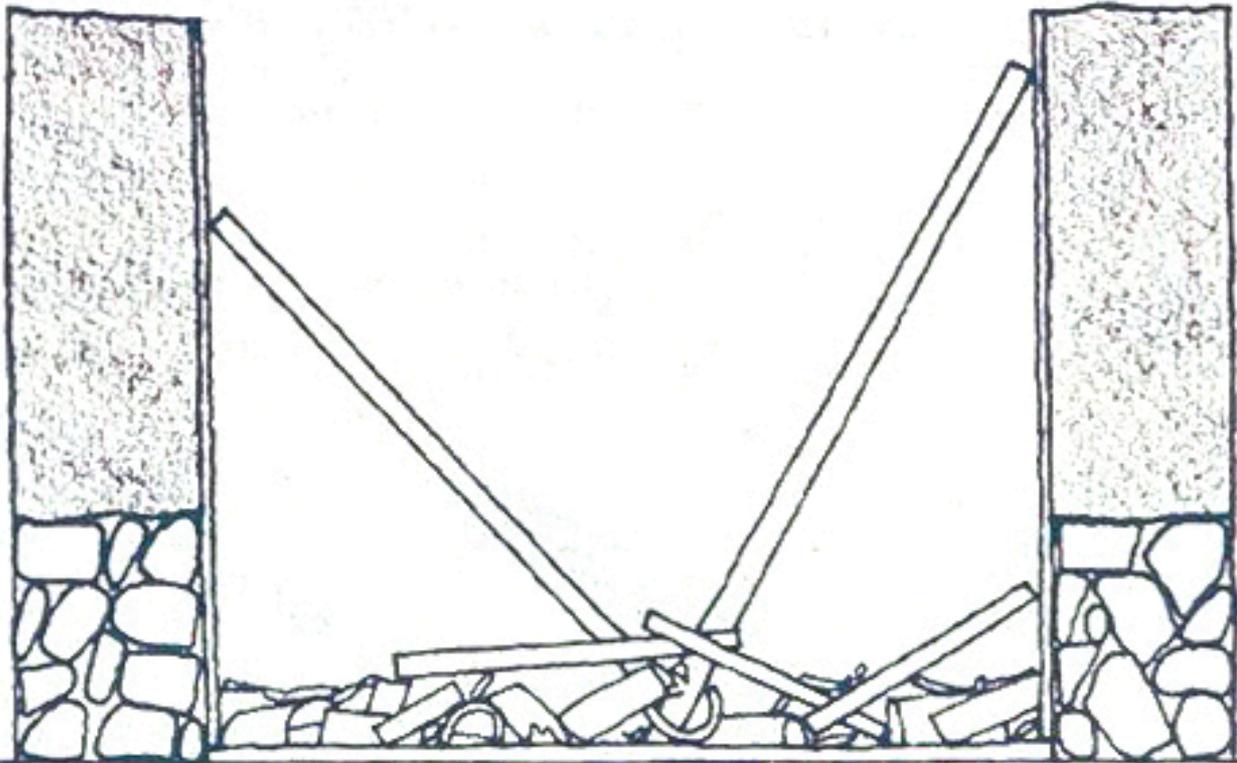
- Unidade mínima básica de trabalho.
- Cada estrato pode ser delimitado pela sua composição material particular e corresponde a uma determinada atividade humana, realizada pelos usuários originais desse espaço físico, ou a uma ação natural (depósitos de aluvião, inundações, etc.)

# Estrato arqueológico

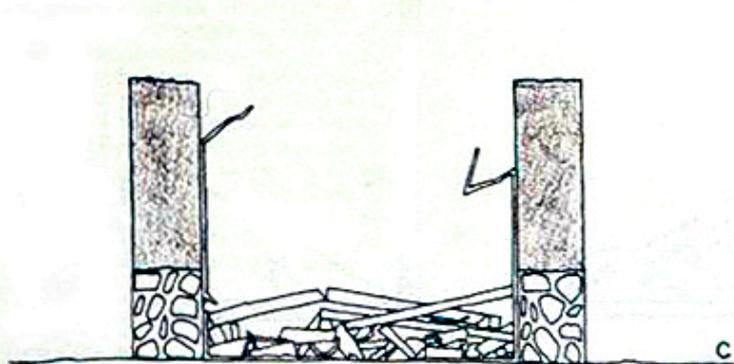
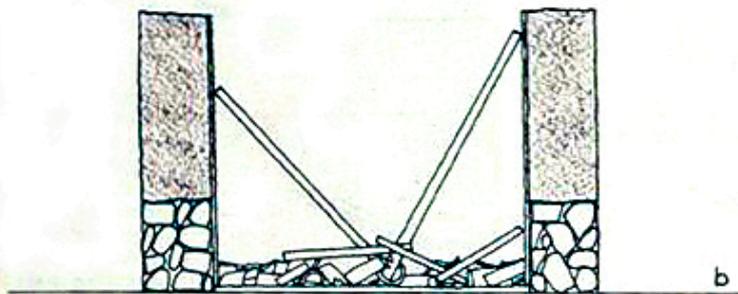
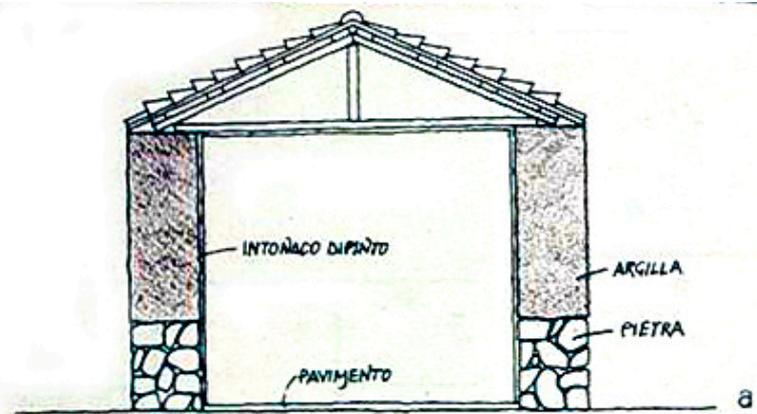
- A transposição desses estratos tridimensionais para seções estratigráficas verticais e planos horizontais permite ao arqueólogo, terminado o trabalho de campo, reconstruir o estado do material no momento da descoberta.

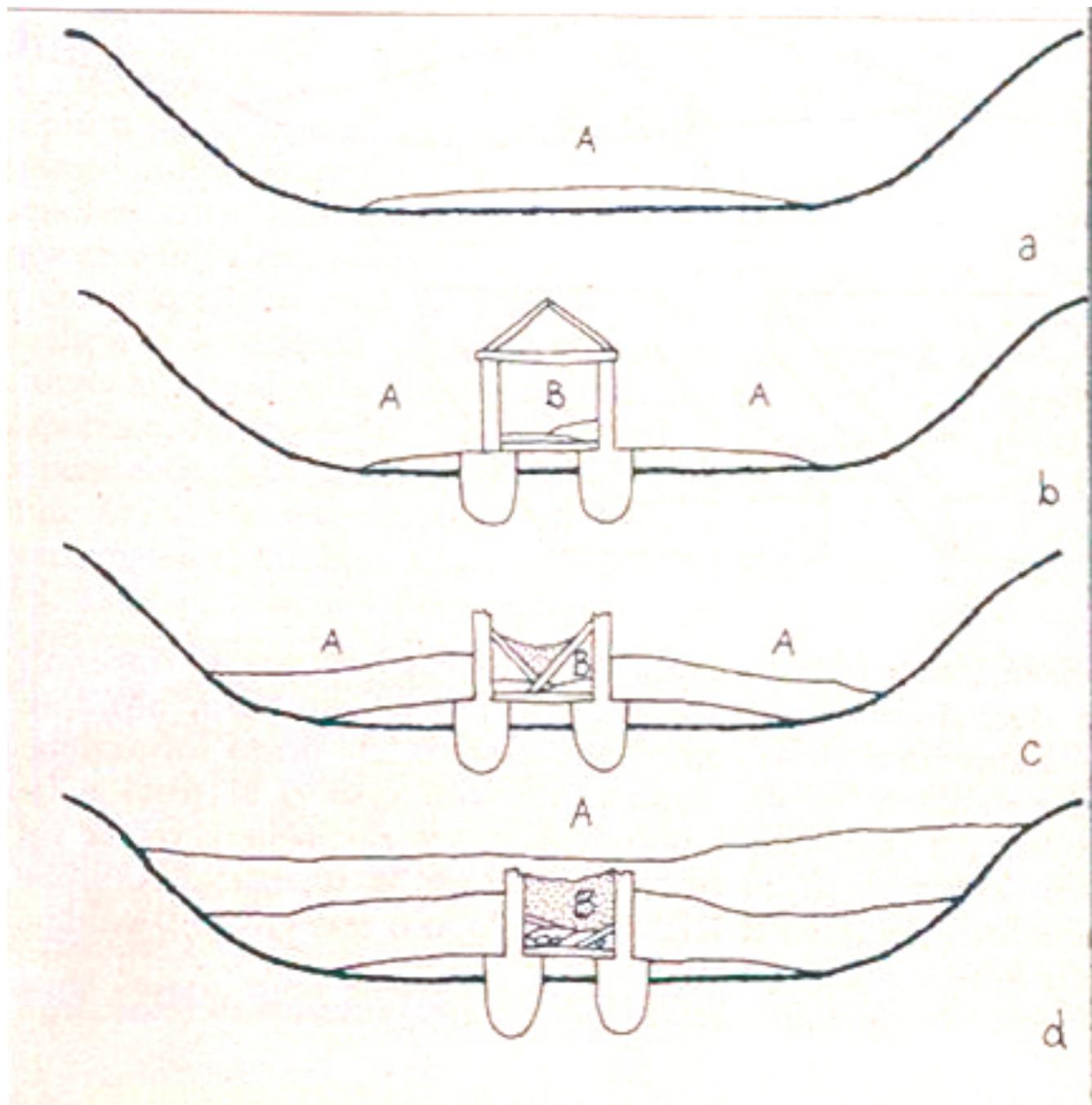






b





- Em campo, o arqueólogo se depara com estratigrafias muito mais complexas, mas o exemplo apresentado permite constatar que o objeto direto de investigação do arqueólogo não é senão um vestígio, um destroço diminuto e material do contexto cultural.
- Por meio da leitura estratigráfica deve-se chegar à reconstrução das atividades e ações que levaram ao estado atual do material.

# Métodos de escavação

- tem que se adequar aos objetivos da pesquisa mas também ao tipo de sítio

# Método de escavação

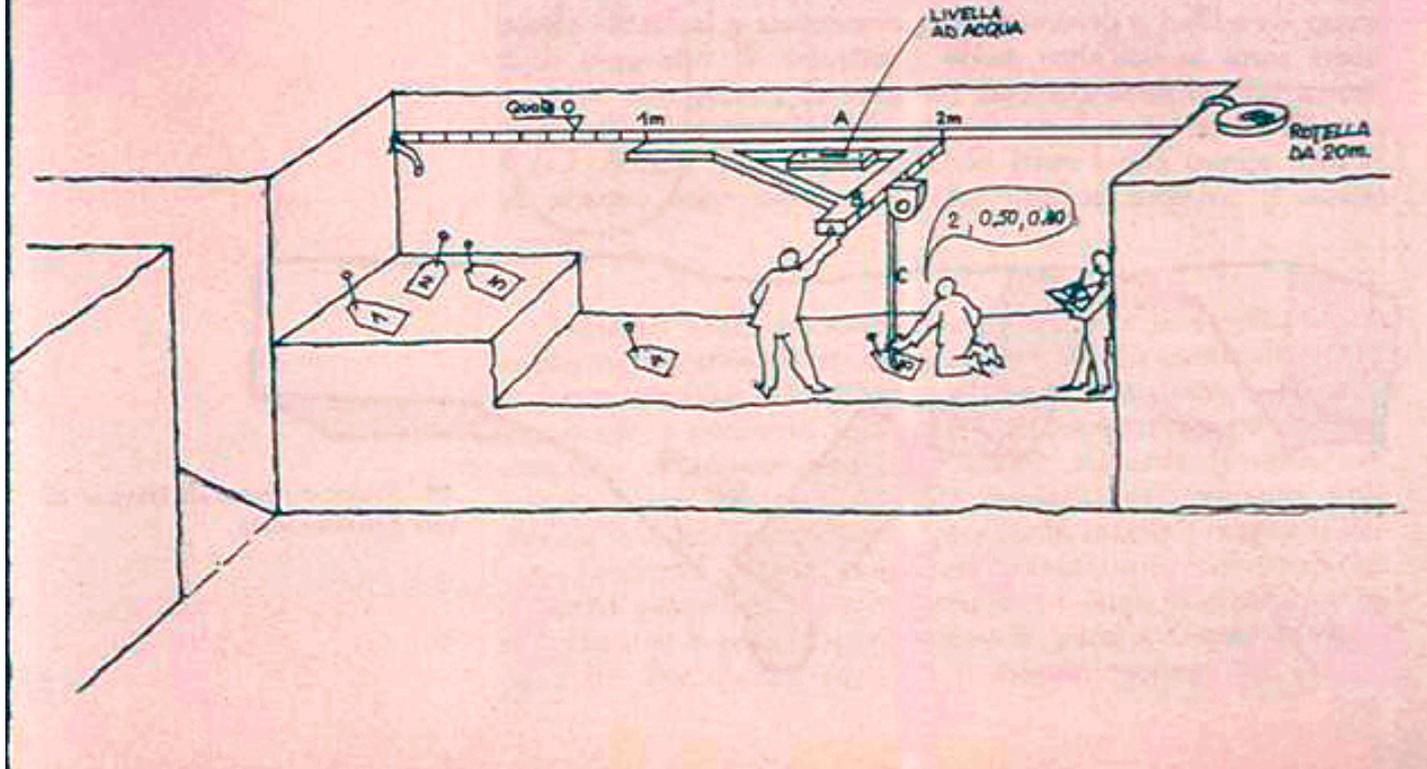
- Este varia de acordo com o TIPO de sítio:
- Quanto mais complexo e profundo este for, mais difícil, senão impossível, o registro exato (horizontal e vertical) de cada artefato (o que, por outro lado, costuma ser plenamente factível em sítios pré-históricos).

# Método de escavação

- Normalmente, em sítios mais complexos o registro tridimensional costuma ser feito com artefatos-chave (estratégia da amostragem), ex: cerâmica decorada, moedas, estruturas arquitetônicas, entre outros.
- O resto dos artefatos, biofatos e ecofatos são alocados por camadas e por trincheiras.

# Registro tridimensional

26. Scavo a mano di un settore della trincea «paleoecologica», con misurazione tridimensionale delle posizioni dei reperti, numerati con i cartellini (come si fa con gli strati naturali). Sistema usato a Settefinestre.



# Dois tipos básicos

- **Enfatiza a dimensão vertical, cortando a terra profundamente para revelar a estratigrafia**
- **Enfatiza a dimensão horizontal, através da abertura de vastas áreas de uma mesma camada, com o objetivo de revelar a relação espacial entre os artefatos e as estruturas (contexto)**

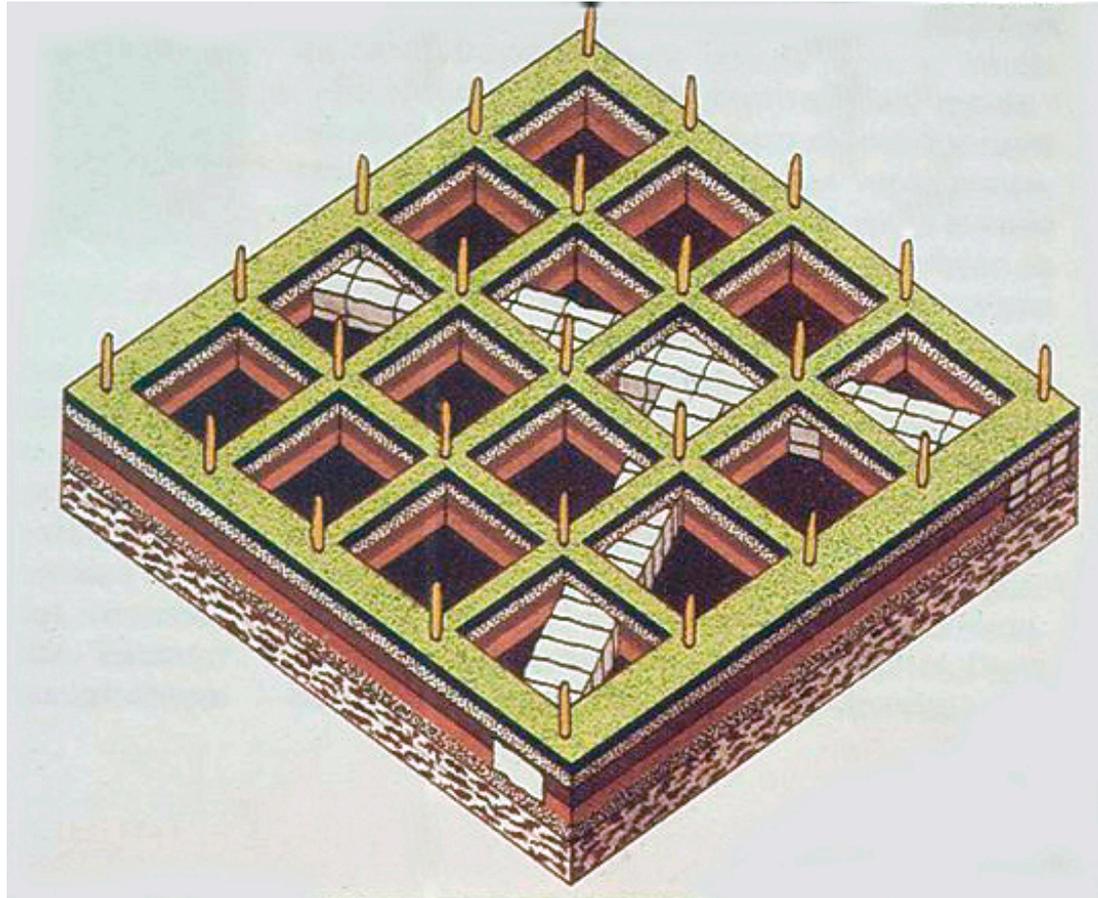
# Métodos

- **1) Wheeler: mistura os dois objetivos pois mantém intactos, entre as trincheiras, montes de terra (testemunhos) que revelam a estratigrafia.**
- **Desse modo, as diferentes camadas de cada trincheira podem ter sua continuação visualizada nas outras trincheiras.**

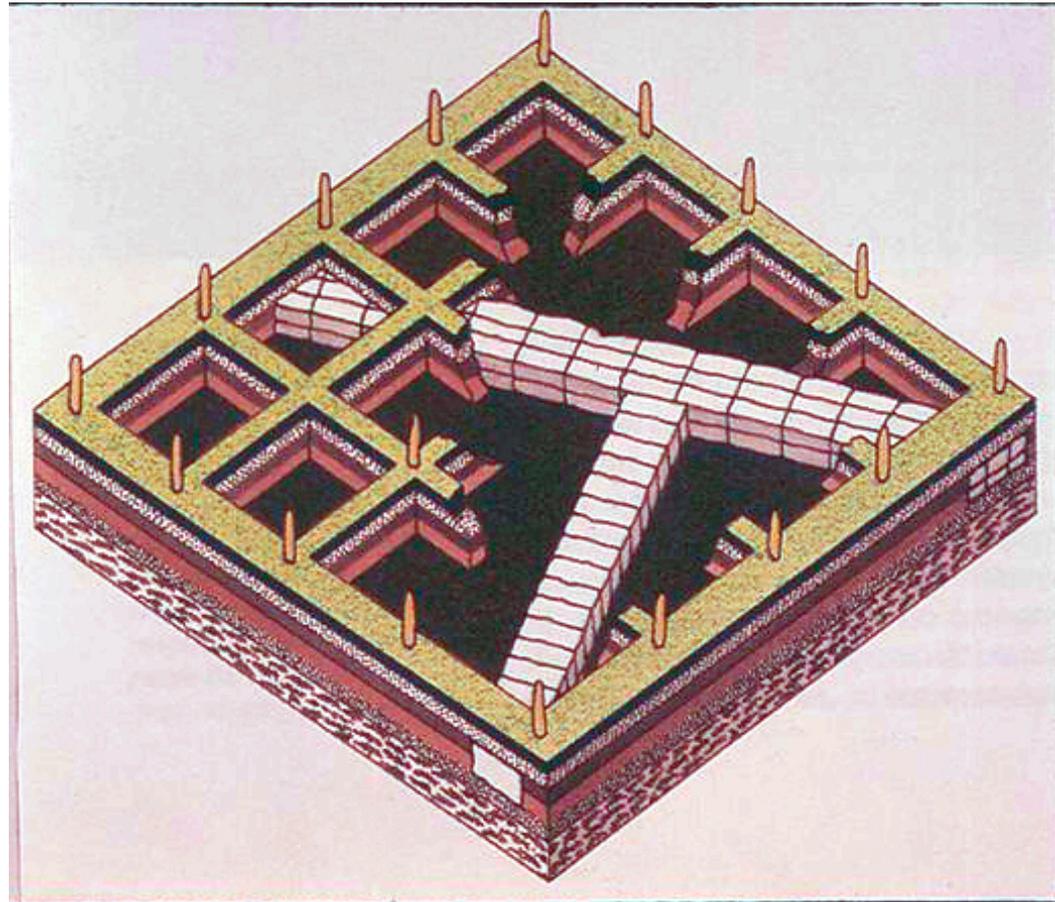
# Método Wheeler

- Uma vez contextualizados os artefatos e de se ter chegado ao solo original, pode-se derrubar alguns montículos para melhor expor estruturas, pavimentos, entre outros.

# Método Wheeler



# Método Wheeler



# Métodos de escavação

- **Escavação em espaço aberto:** críticos do método Wheeler. Alegam que os montículos não são úteis, pois ficam nos lugares errados ou com orientação errada (se forem para ilustrar as relações entre as trincheiras).
- Principalmente, argumentam que os montículos inviabilizam o estabelecimento do padrão espacial de vastas áreas.

# Escavação em espaço aberto

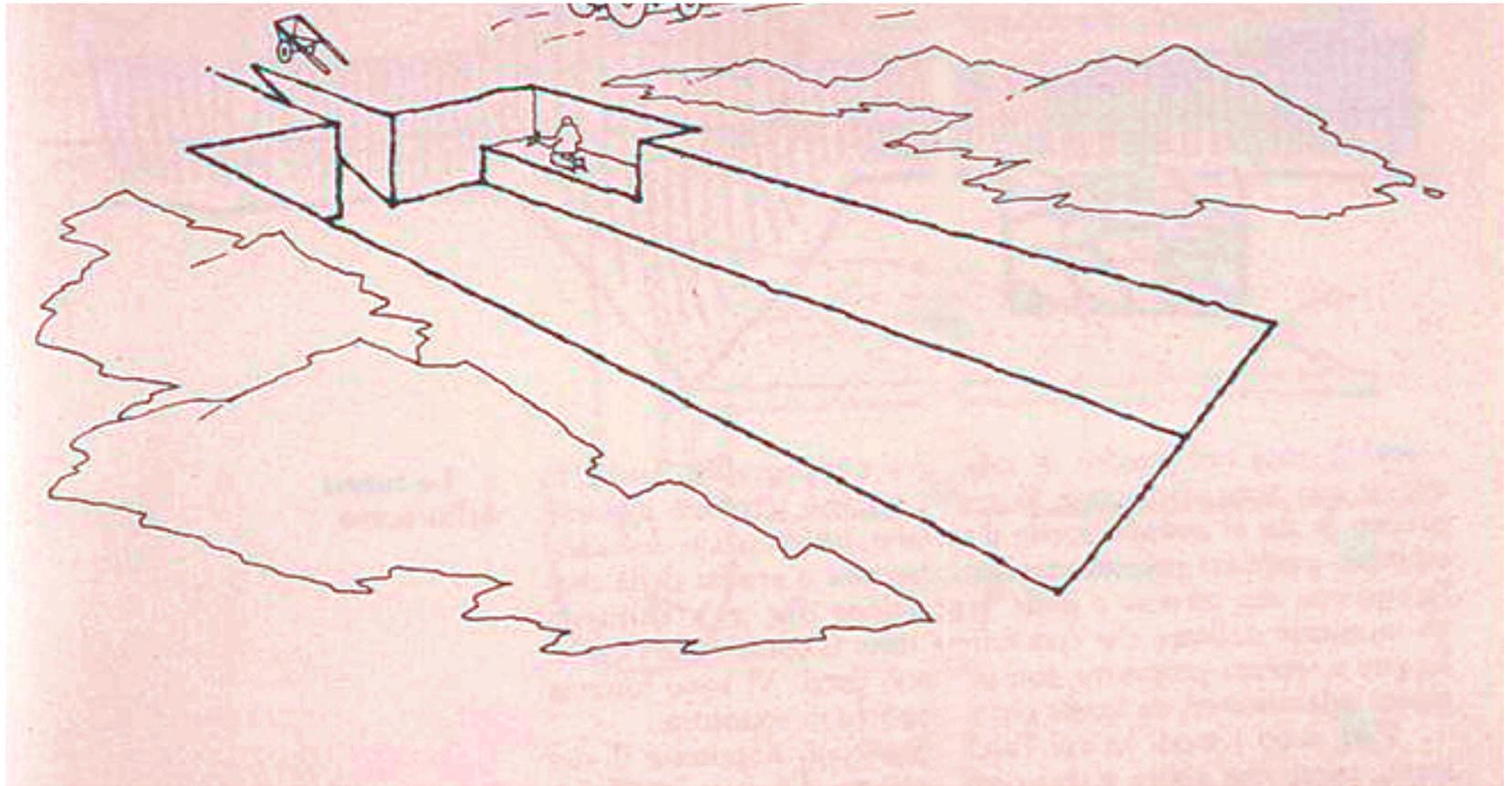
- Preferem ir descendo horizontalmente, em uma vasta área e abrir, quando necessário, seções verticais para visualizar a estratigrafia e resolver questões mais complexas de associação das camadas.

# Escavação em espaço aberto

- A estratigrafia é reconstruída, também, por meio dos registro tridimensional dos dados, depois plotados em mapas.
- O computador facilitou muito este tipo de abordagem.

# Escavação em degraus

- Para sítios profundos, ao invés da escavação em espaço aberto, é mais seguro usar o método dos degraus.
- Uma grande área é aberta no topo e, à medida que se vai descendo, esta se estreita, formando degraus.



# ARTEFATOS

- Índice das relações sociais nas quais foi produzido e apropriado.
- Produtos da cultura humana onde estão presentes o material e o imaterial.

# ARTEFATOS

- Função primária: utilidade prática.
- Função secundária: empregos secundários nos quais é possível apreender as indicações sociais latentes na materialidade do objeto.

# Estudo das sociedades humanas

- Abordagem interdisciplinar (etnologia, história, geologia, geografia, química, biologia, arquitetura, entre outras).

# Relação artefato e texto

- Texto e artefatos - importantes fontes de comunicação, cada qual com suas especificidades (I. Hodder).
- Especificidades das fontes escritas e materiais: podem ou não convergir (A. Snodgrass).