
MEA 0003 – Turma 2021/Noturno
Arqueologia Brasileira

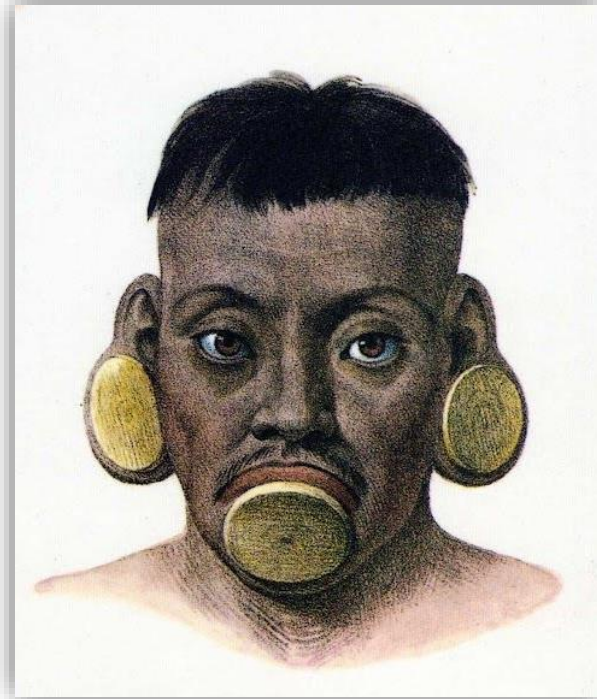
Aula 5a – Contatos transpacíficos

Docente: André Strauss (MAE-USP)
Monitores: Eliane Chim (MAE-USP)
e Marcony Alves (MAE-USP)

Polinésia

Línguas do sudeste asiático: Austranésio

- Populações no Brasil que vieram da Polinésia?
- Exemplo, os Botocudos do Vale do Rio Doce.



Sudeste Asiático

Línguas do sudeste asiático: Austranésio

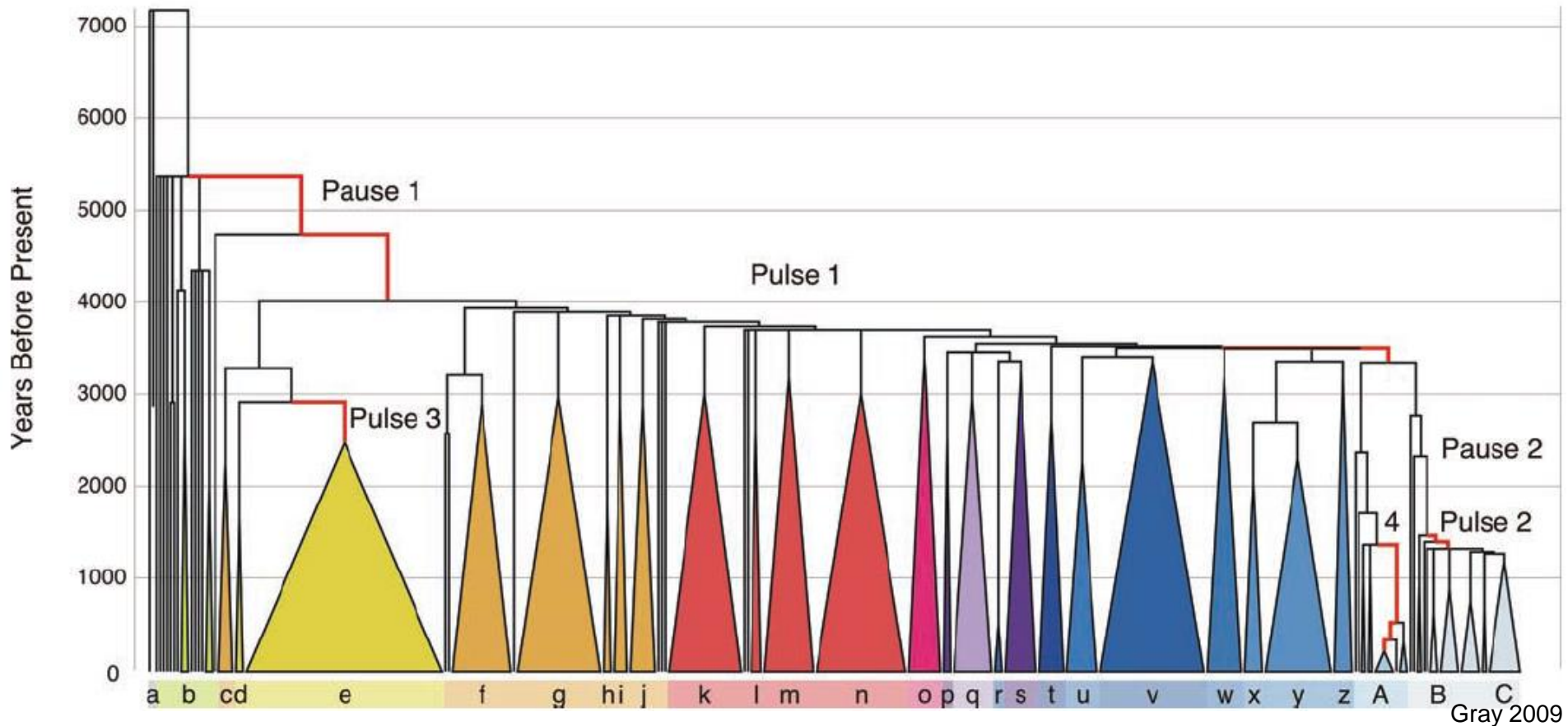
- Origem no interior do sul da China e depois Taiwan, de onde propaga via Filipinas para Bornéu.
- Neste momento divide uma linhagem para leste para Nova Guiné a Ilhas do Pacífico e outra para leste em direção à Java, Sumatra, Malásia e Madagascar.
- No SA continental é falado pelos Cham em grupos tribais das terras altas no Laos e Camboja.
- Dispersão marinha que tem início ca. 5,0kaBP.
- Cultivavam arroz e milhete e domesticavam cachorro, porco e possivelmente búfalo da água.



Oceania

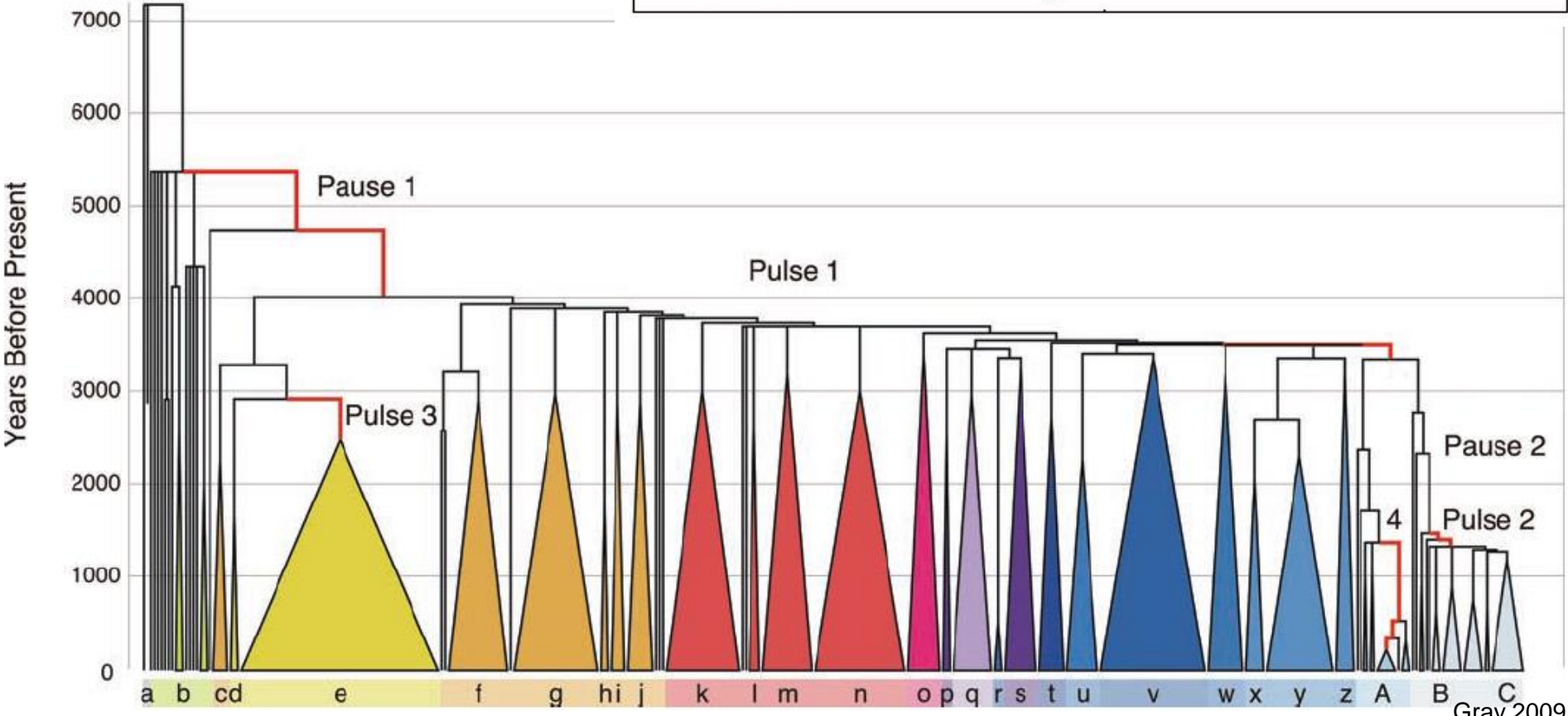
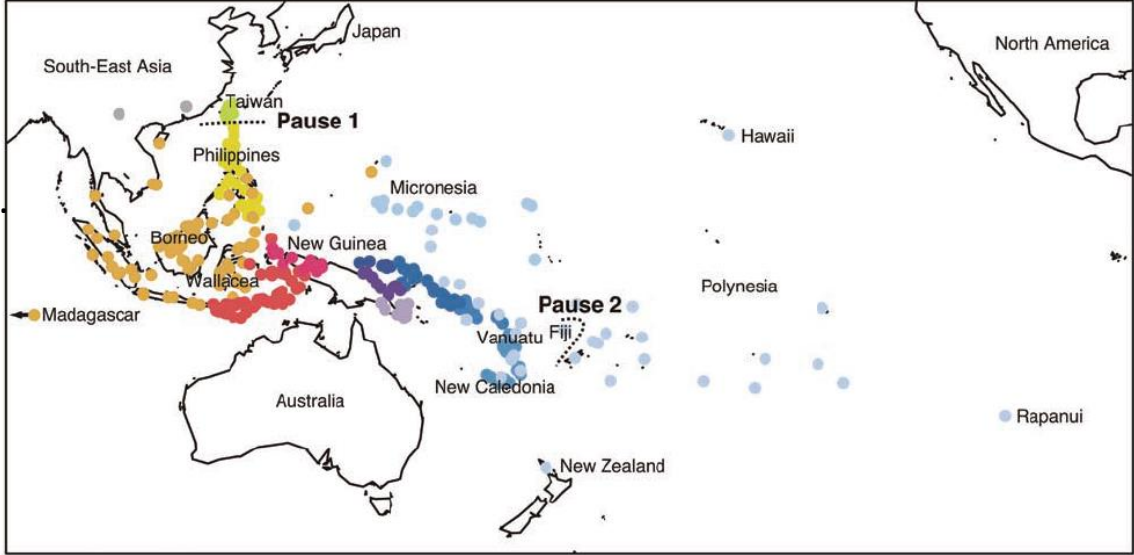
A expansão do Austronésio

- Origem do Austronésio estaria em Taiwan.



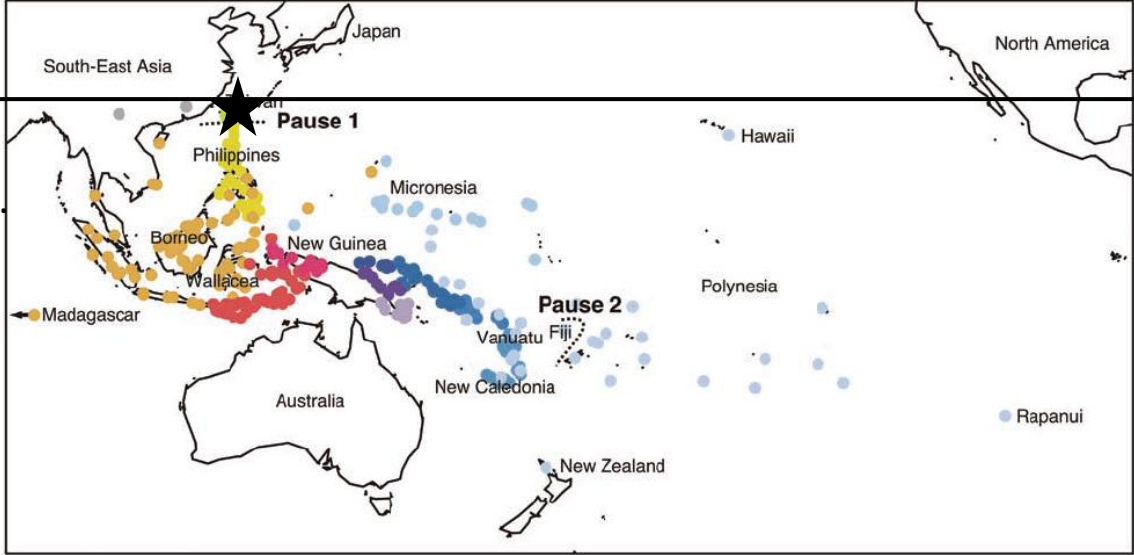
A expansão do Austronésio

- Origem do Austronésio estaria em Taiwan.

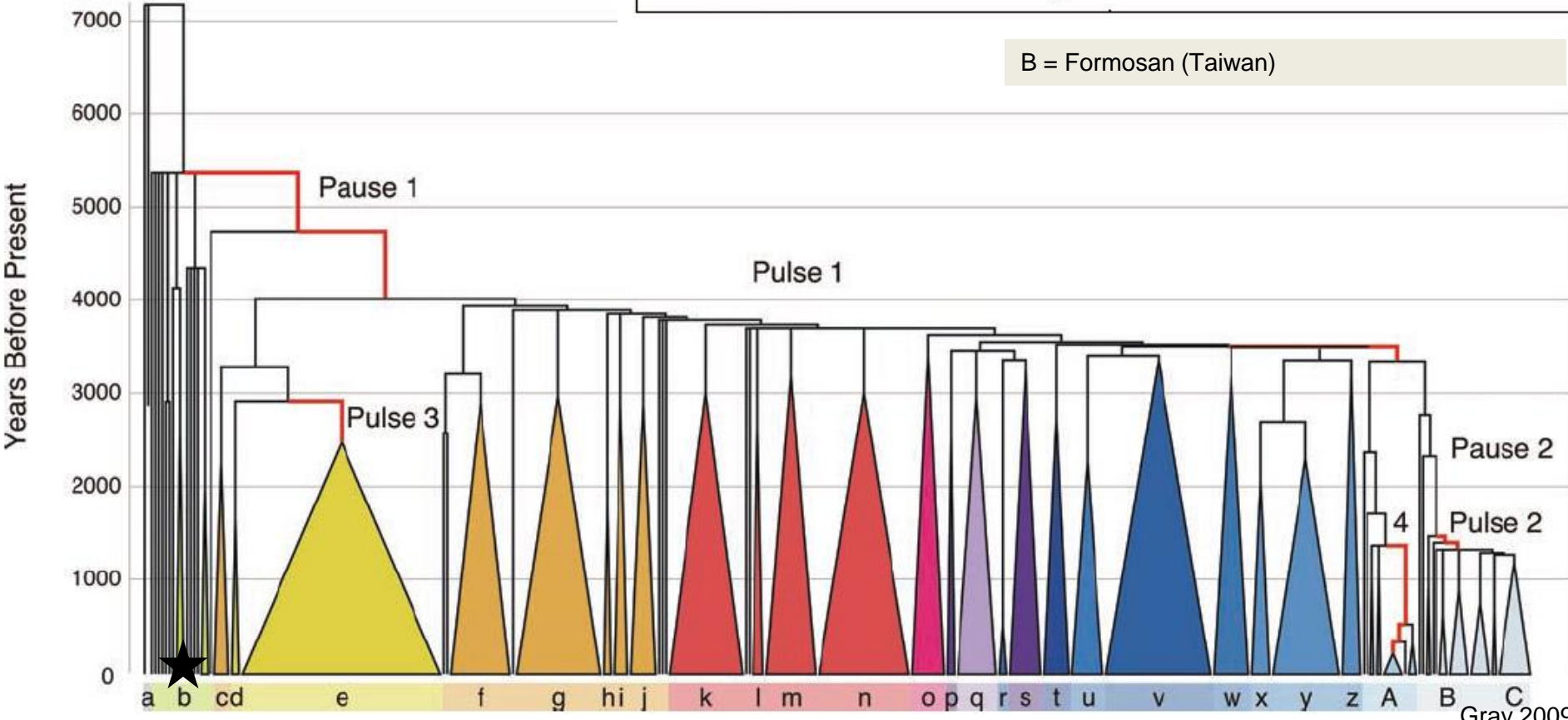


A expansão do Austronésio

- Origem do Austronésio estaria em Taiwan.

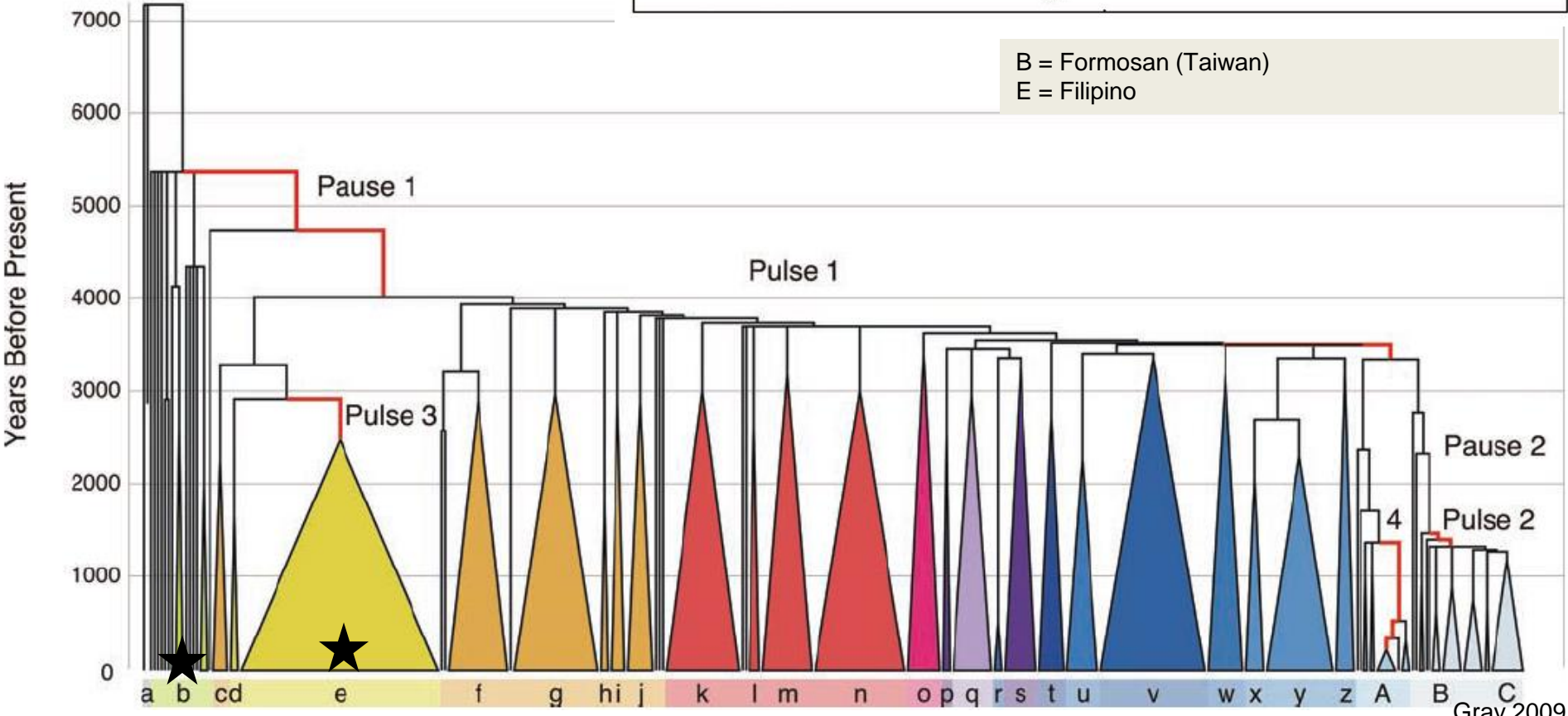
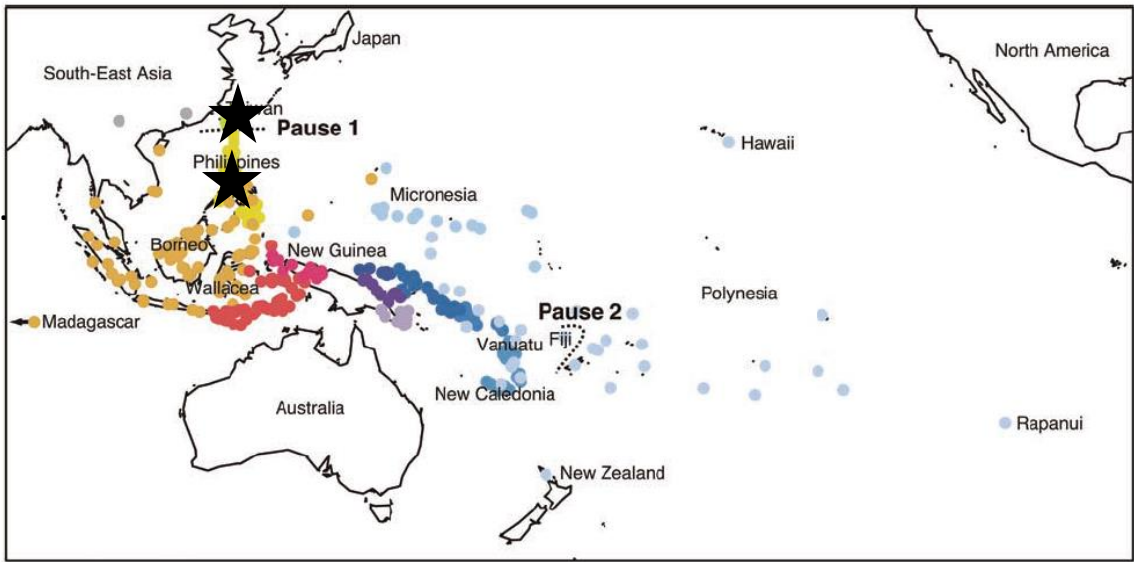


B = Formosan (Taiwan)



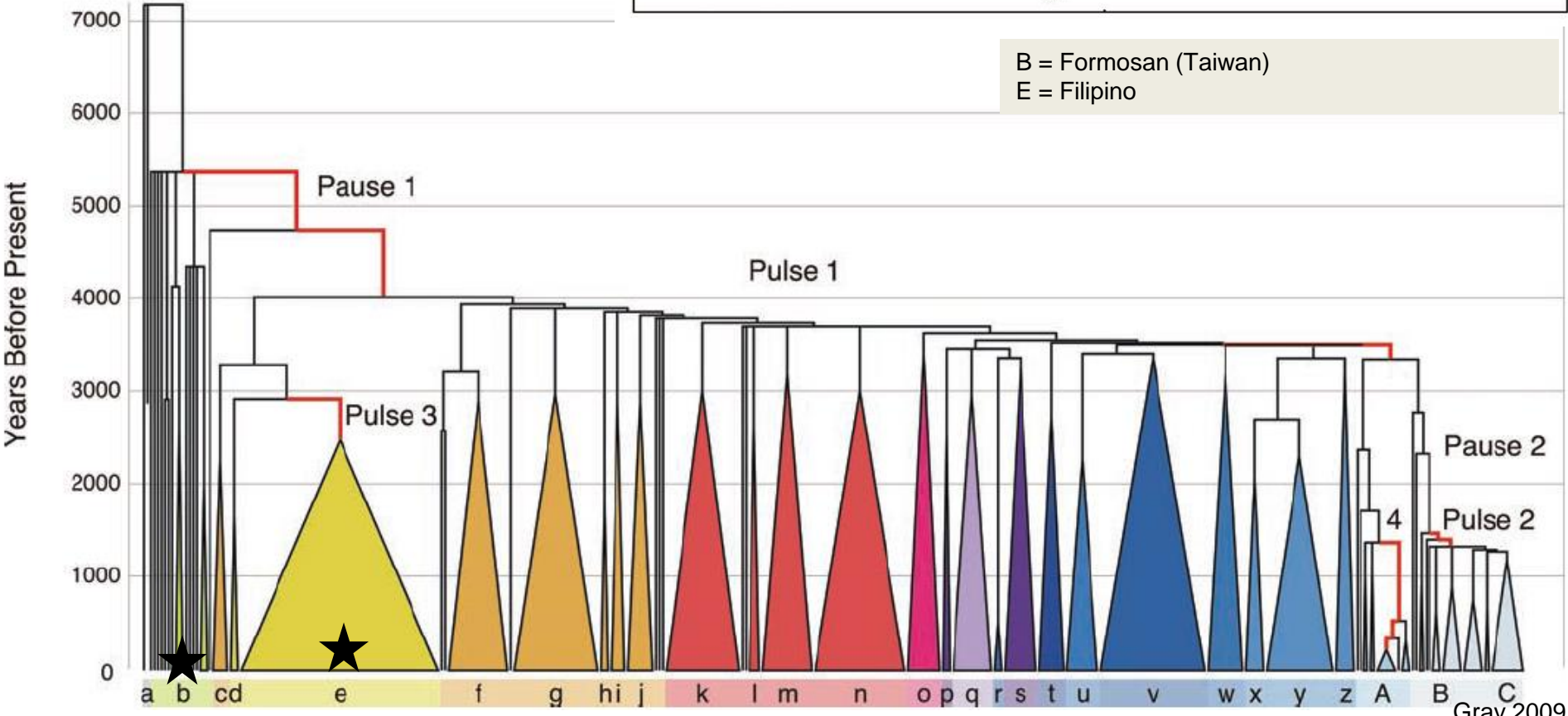
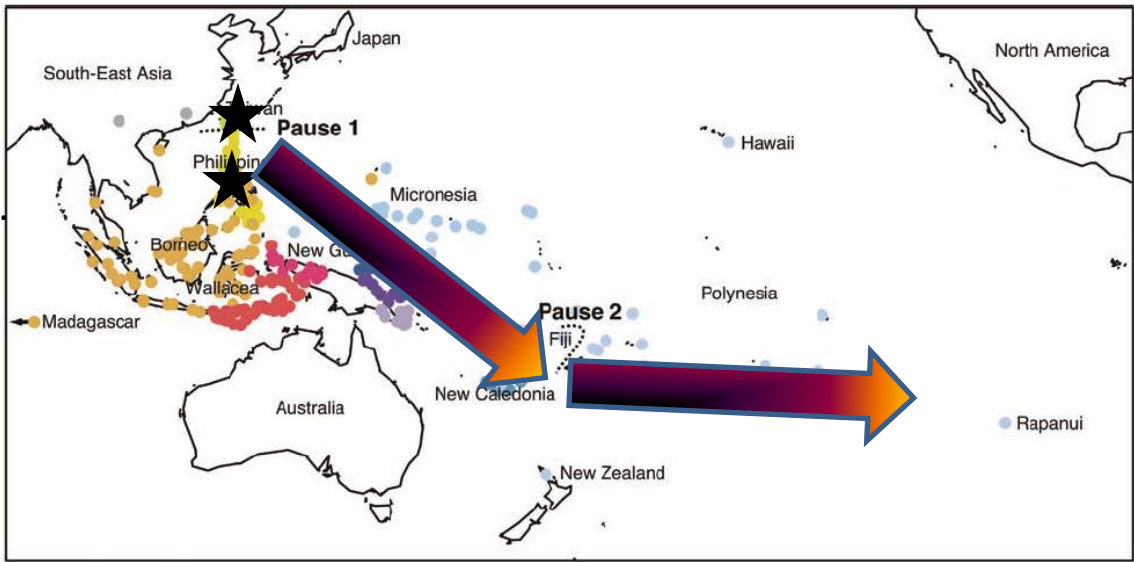
A expansão do Austronésio

- Origem do Austronésio estaria em Taiwan.



A expansão do Austronésio

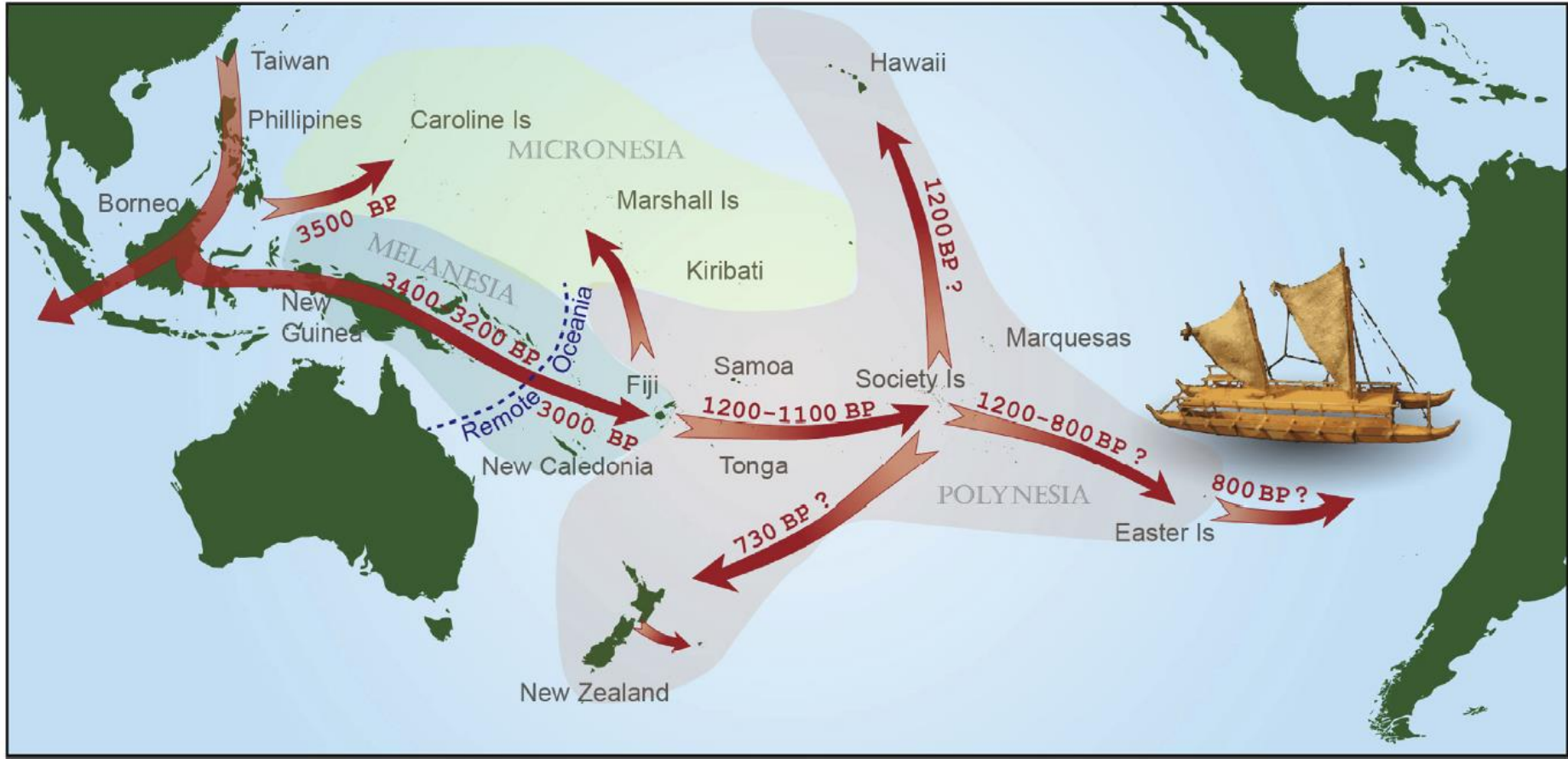
- Origem do Austronésio estaria em Taiwan.



Oceania

Expansão do Austronésio = Povoamento da Polinésia

- 4.000 anos atrás: início da expansão Austronésia.
- Dois modelos: o do “Trem Rápido” e o da parada em Fiji.
-



Polinésia

Os Cacicados Havaianos

- Chefes Havaianos



FIGURE 8.1 The paramount chief of Hawai'i Island, Kalani'ōpu'u, arrives in Kealakekua Bay to greet Captain James Cook in 1779. Engraving after drawing by John Webber for the atlas of Cook's third voyage. (Collection of the author.)

Polinésia

O cacicado marítimo de Tonga

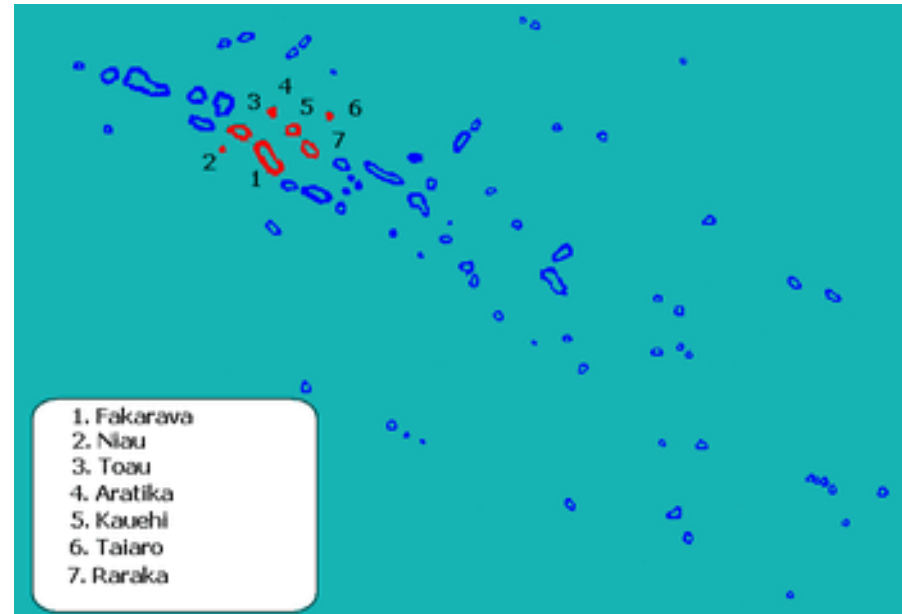
- A first fruits (inasi) ceremony held at Lapaha in 1777 in front of the tomb (langi) of a Tu'i Tonga (by John Webber, in Cook & King 1784): 'The natche [inasi], a ceremony in honour of the King's son, in Tongataboo'. Note the formal procession of paired carriers with symbolic yams tied to a horizontal pole. Carrying a burden this way is known as 'ha'amoga/ha'amonga' evoking the trilithon TO-Nt-1 structure.



Polinésia

Sociedades marítimas, mas terrestres.

- Exemplo: Arquipélago de Tuamotu - atóis são ambientes com pouca disponibilidade de recursos (comida, água, árvores). Ainda assim cronistas descrevem atóis densamente povoados.
- Alguns atóis tinham apenas cachorros, outros totalmente vazios mas com marcas da presença humana (poços).
- Alta mobilidade entre atóis.



Polinésia

Sociedades marítimas, mas terrestres.

- Exemplo: Arquipélago de Tuamotu.
- Canoas construídas com pranchas de madeira custuradas – resultado da ausência de grandes árvores?
- Composta por pelo menos 45 pedaços irregulares de madeira custurados com corda feita com fibra de coco.
- Cronista do século XVIII relata encontrar embarcação desse tipo super pequena e com apenas um único tripulante a 3 milhas da costa.



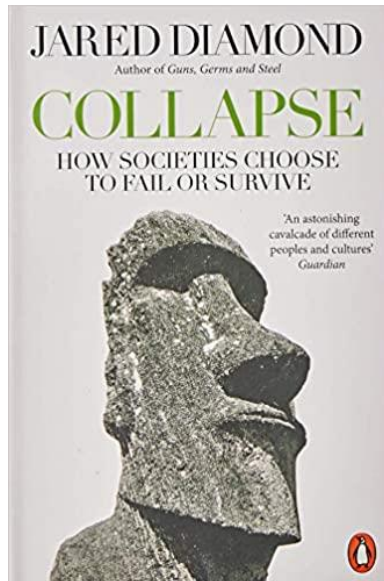
Nukutavake canoe, ca. 1767 (British Museum)



Polinésia

A Ilha de Páscoa – colapso?

- Chegada dos europeus ocorre em 1722 DC. -> Em 1877 restavam apenas 111 nativos.
- Evidência arqueológica indica que Iha de Pascoa (Rapa Nui) foi povoada tardiamente há cerca de 1200 DC por populações de **origem polinésia**.



Polinésia

A Nova Zelândia

• Maori



Polinésia

Primeiro europeu a cruzar o Pacífico: Fernando de Magalhães (28 de novembro de 1520)

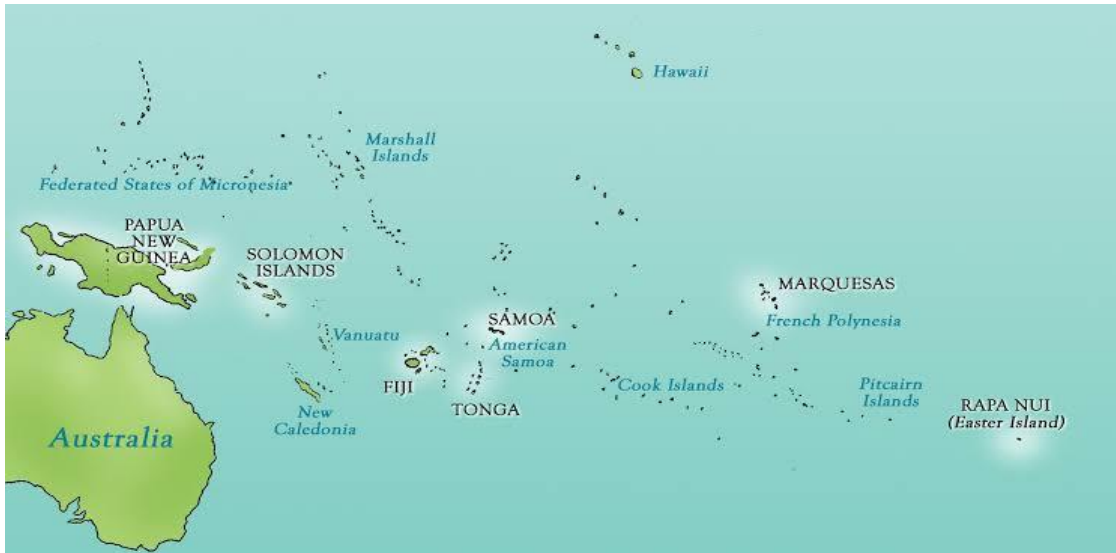
- 'A primeira viagem ao redor do mundo' (Antonia Pigafetta): sai e retorna a Espanha: 20/07/1519 a 6/7/1522
- Chega pela Terra do Fogo no 'Mar do Sul'.
- Magalhães é morto nas Filipinas. Dos cinco navios e 188 homens voltam apenas 1 navio e 18 homens.
- Cruza todo o Pacífico mas não encontrou nenhuma ilha no caminho (apenas dois atóis não habitados)!



Polinésia

Ilhas Marquesas - primeiro contato europeu

- Quatro ilhas principais: Fatu Hiva, Motane, Hiva Ao e Tahuata.
- Ilha vulcânica mas que devido às correntes frias (Humboldt) não desenvolveu bancos de corais.
- ‘Descoberta’ pelo espanhol Álvaro de Mendaña de Neira em 1595 em sua viagem para as Ilhas Salomão.
- Após duas semanas Mendaña parte e levaria quase dois séculos para uma nova visita europeia.



Polinésia

Ilhas Marquesas - primeiro contato europeu

- Cronista da expedição – Pedro Fernandez de Quiroz - registra a presença de diversos animais e plantas na ilha.



© MommysHomeCooking

Polinésia

Sociedades marítimas, mas terrestres.

- Domínio da navegação em alto mar.
- Os ancestrais dos polinésios levavam com eles um 'pacote' de sobrevivência.

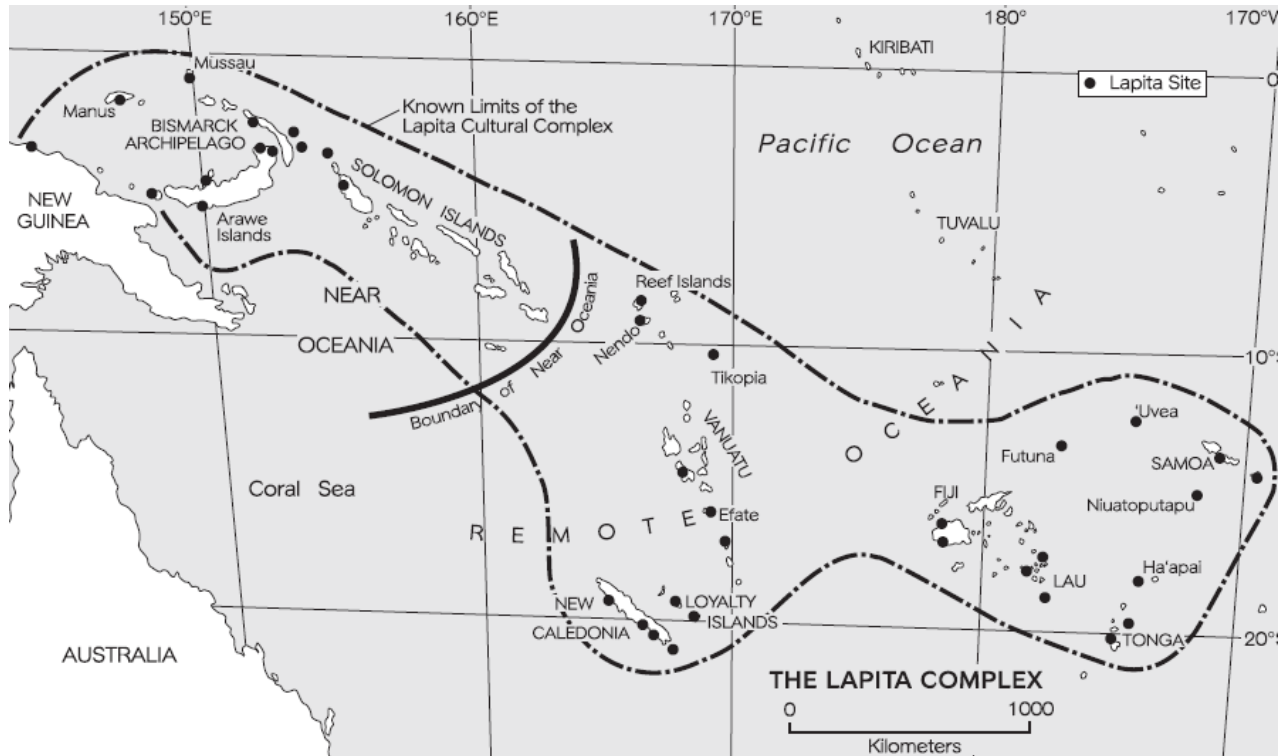


Barco de dupla proa observado por viajantes Holandeses. Em 1616 entre Tonga e Samoa

Polinésia

Povoamento ocorre em dois momentos

- Primeiro momento é marcado pela expansão da Tradição Cerâmica Lapita.
- Ocorre tanto na Melanésia como na Polinésia – transversal à dicotomia etnográfica do presente.
- Associada à expansão Austronésia?



Polinésia

Complexo Cultural Lapita

- Artefato diagnóstico – Vasilhames cerâmicos com decoração ‘dentada’.



Polinésia

Complexo Cultural Lapita

- Artefato diagnóstico – Vasilhames cerâmicos com decoração ‘dentada’.



Polinésia

Complexo Cultural Lapita

- Artefato diagnóstico – Vasilhames cerâmicos com decoração ‘dentada’.



Polinésia

Complexo Cultural Lapita

- Artefato diagnóstico – Vasilhames cerâmicos com decoração ‘dentada’.



Polinésia

O cacicado marítimo de Tonga

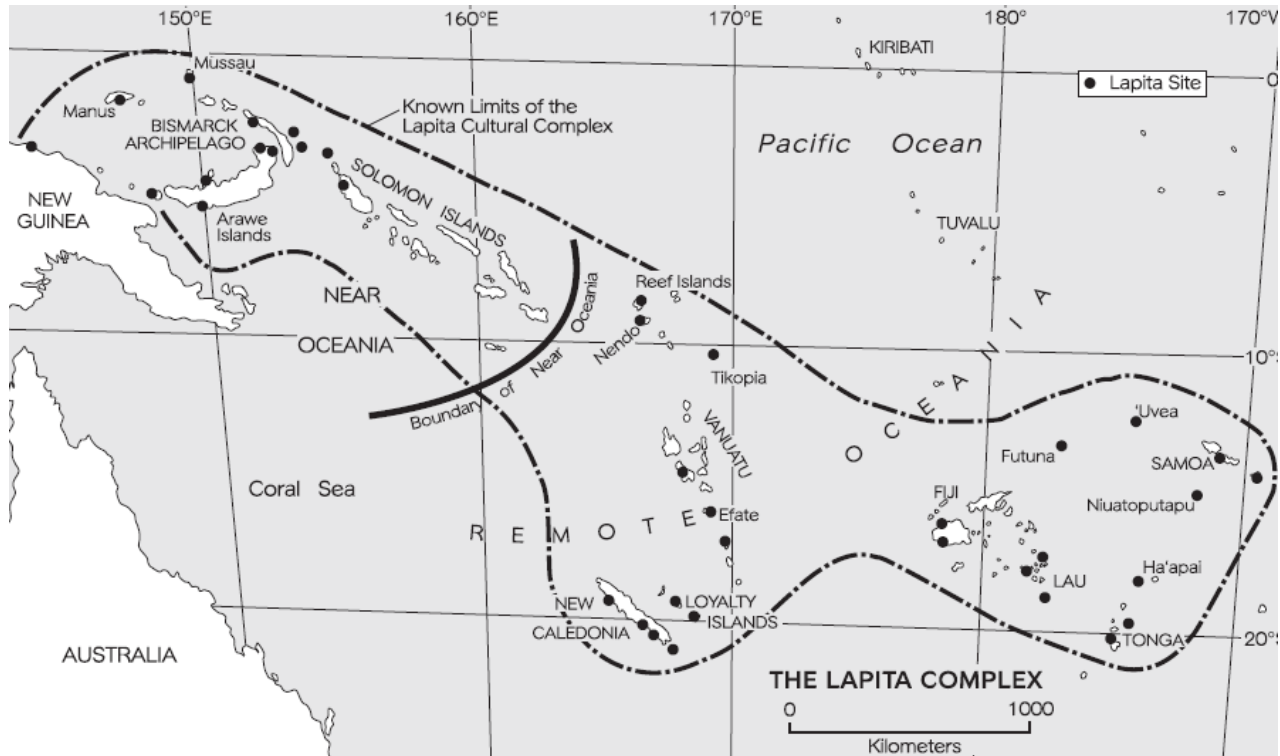
- Cerâmica Lapita de Tonga.



Polinésia

Complexo Cultural Lapita

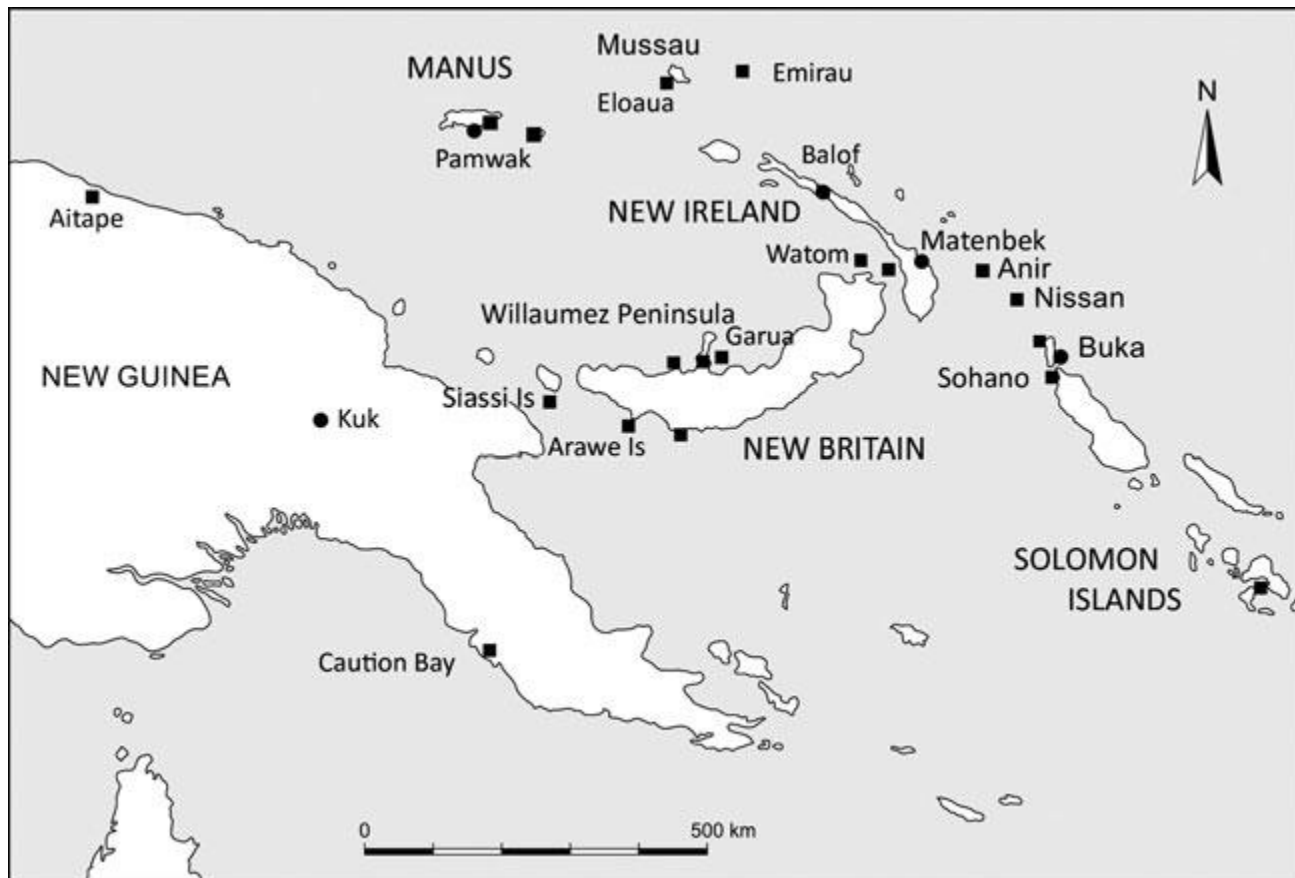
- Distribuição de sítios Lapita.
- Ocorre tanto na Melanésia como na Polinésia – transversal à dicotomia etnográfica do presente.
- Associada à expansão Austronésia?



Polinésia

Complexo Cultural Lapita – Arquipélago de Bismarck

- As cerâmicas Lapita mais antigas são encontradas no Arquipélago de Bismarck.
- Sítios arqueológicos com material Lapita (quadrados) e pré-Lapita (círculos) na sua área de origem (Arquipélago Bismarck)
- Idade da Cerâmica Lapita mais antiga é debatida mas uma estimativa aceita é 3470–3250 cal BP



Polinésia

Cultura Lapita – Arquipélago Bismarck

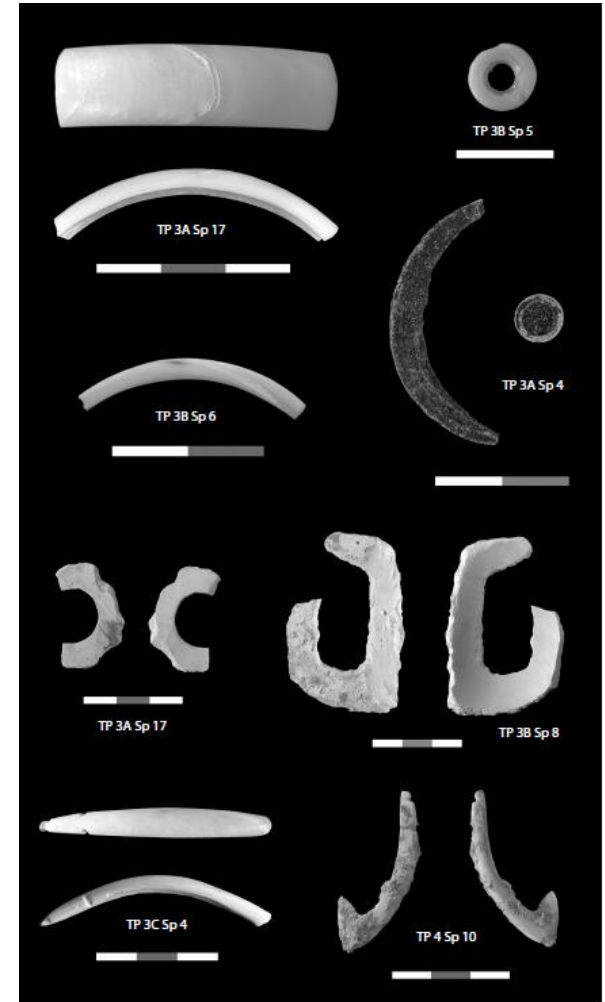
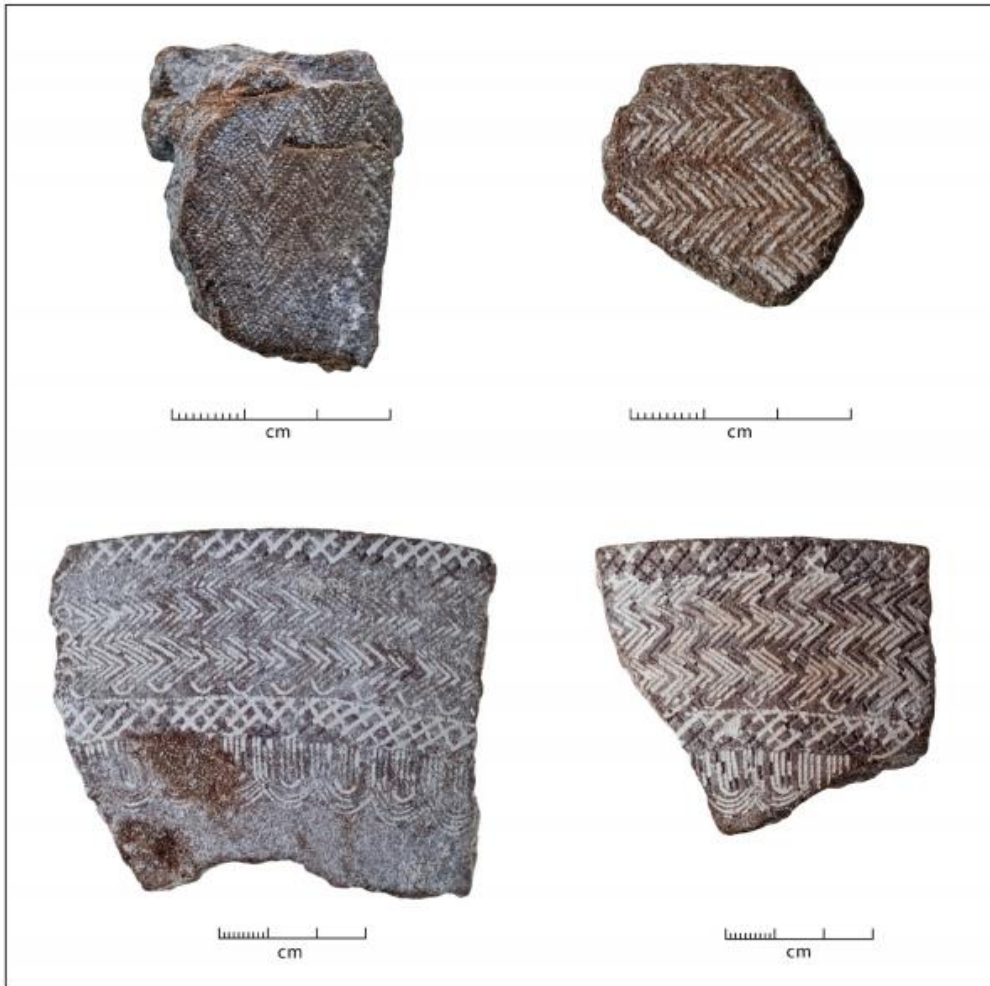
- Exemplos da típica decoração 'dentada' (dentate-stamped)
- Engobo vermelho era comum.



Polinésia

Cultura Lapita – Tamuarawai (EQS) – Nova Irlanda (Bismarck)

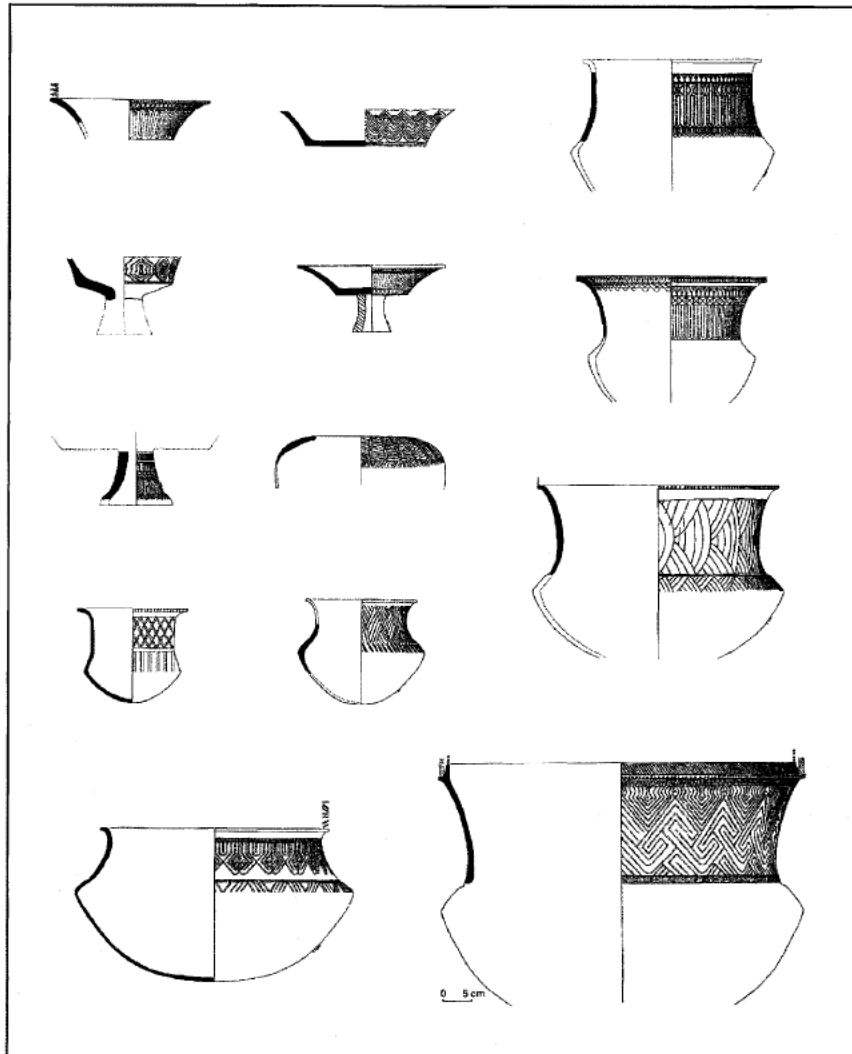
- Sítio com material em contexto e escavado recentemente (2007-2008).
- Datado em ca. 3300-3200 cal AP.



Polinésia

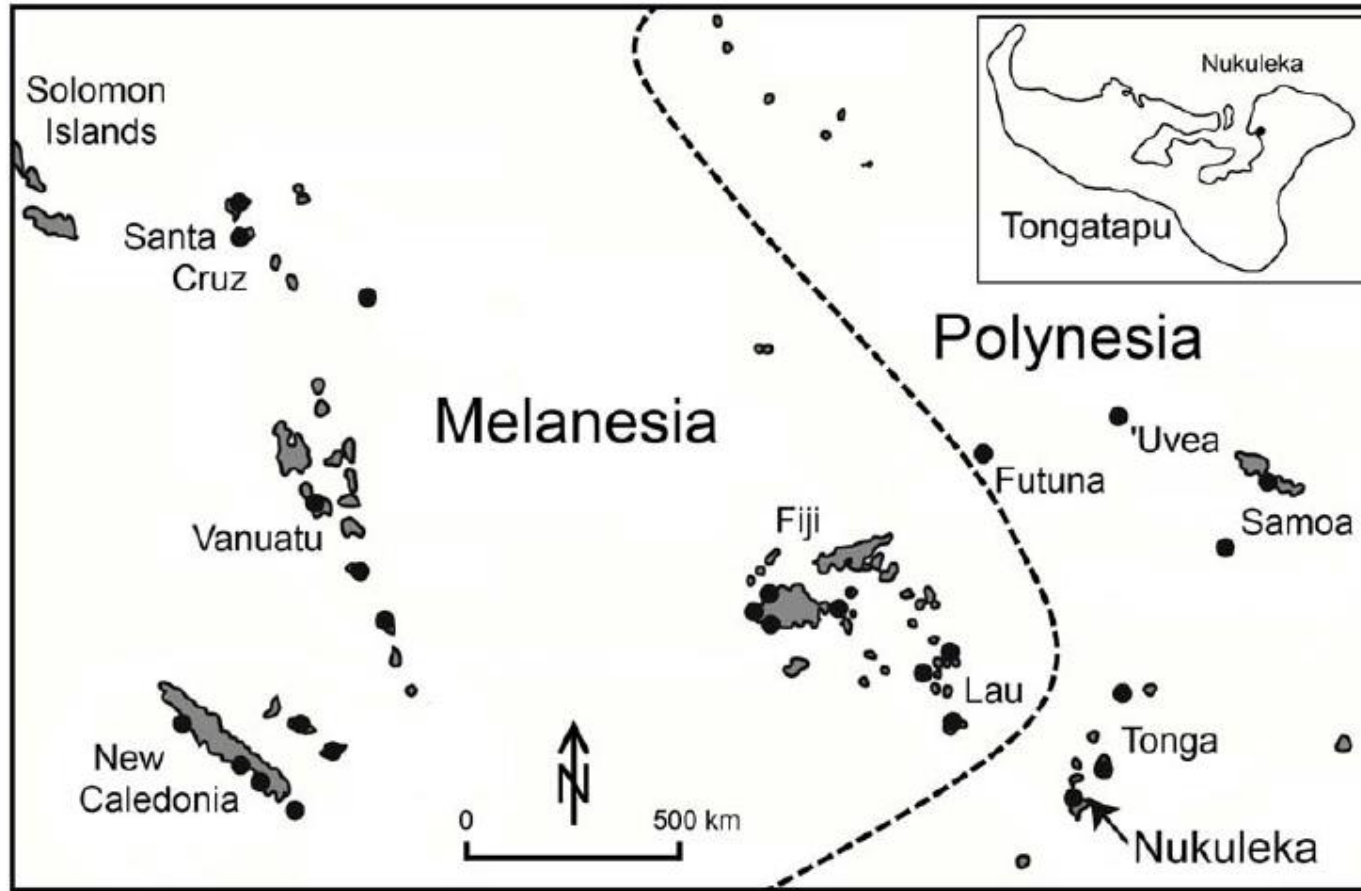
Cultura Lapita

- Exemplos de cerâmica Lapita de Nova Caledônia.



Polinésia

Cultura Lapita – Nukuleka na região de Tonga



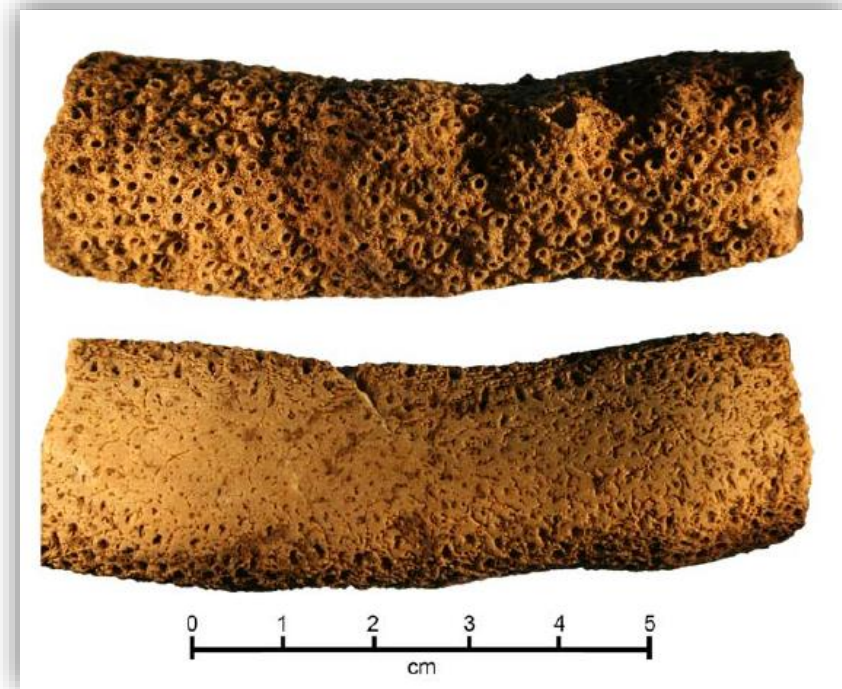
Polinésia

Cultura Lapita – Nukuleka na região de Tonga

- Datação Ur/Th das 'limas/lixas' de corais -> 2838±8 A.P.
- Na imagem o coral de cima é 'natural' e o de baixo foi usado como 'lima'

Table 1. Accepted U/Th dates and *Acropora* coral file stratigraphic associations.

U/Th Date	Area	Stratum	Depth	Lab #
2692±10	Mound	II	55–65	2011-030
2805±8	Mound	II	65–75	2011-034
2530±7	Mound	II	85–95	2011-037
2625±6	Mound	II	85–95	2011-020
2702±8	Mound	III	85–95	2011-032
2726±7	Mound	III	85–95	2011-023
2724±8	Mound	III	95–105	2011-022
2730±8	Mound	III	95–105	2011-029
2798±8	Mound	III/IV	105–115	2011-033
2838±8	Mound	IV	125–135	2011-036
2756±7	Northwest	II	75–85	2011-026
2704±6	Northwest	III	85–95	2011-025
2738±10	Northwest	III	85–95	2011-024



Polinésia

Complexo Cultural Lapita

- Sítios arqueológicos com material Lapita (quadrados) e pré-Lapita (círculos)

In addition to new languages, they purportedly introduced

- (1) the distinctive pottery tradition known as Lapita**
- (2) full-on agriculture**
- (3) pigs, chickens, dogs, and the Pacific rat**
- (4) a settlement pattern of villages on intertidal reefs and/or small, offshore islands**
- (5) a distinctive ground stone adze kit;**
- (6) a distinctive range of shell ornaments;**
- (7) a major extension in the distribution of obsidian from sources in the Archipelago**

Polinésia

Cultura Lapita – Início: 3450-3250; Término 2700-2500

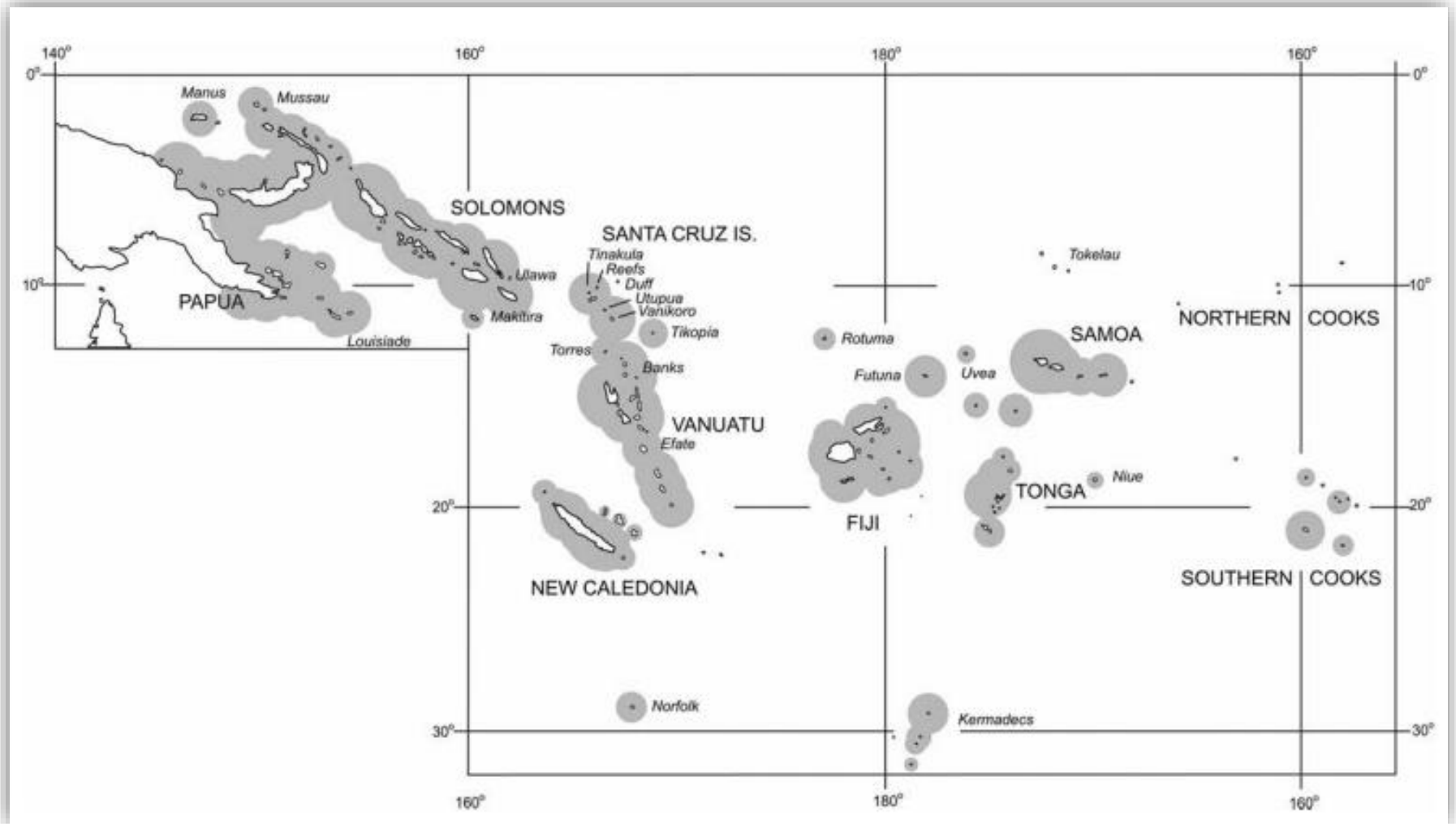
• Cerâmica Lapita deixa de ser produzida – substituída por formas mais simples e menos variáveis e com características locais (regionalização). Em alguns locais a prática de produção de cerâmica encerra completamente nos séculos seguintes, em outros permaneceu até o contato com o Europeu.

1. Especialização na produção (e.g; uma aldeia faz 1000 vasos, a outra cria porcas.)
2. Distinção entre produção e uso de cerâmica.
3. Adaptações locais
4. Transformações sociopolíticas
5. influência cultural dos grupos locais
6. Fragmentação da rede pela diferenciação das línguas.
7. Migrações secundárias.
8. Perda de valor sociopolítico do símbolo que a cerâmica representava, etc.

America

Contatos trans-pacíficos

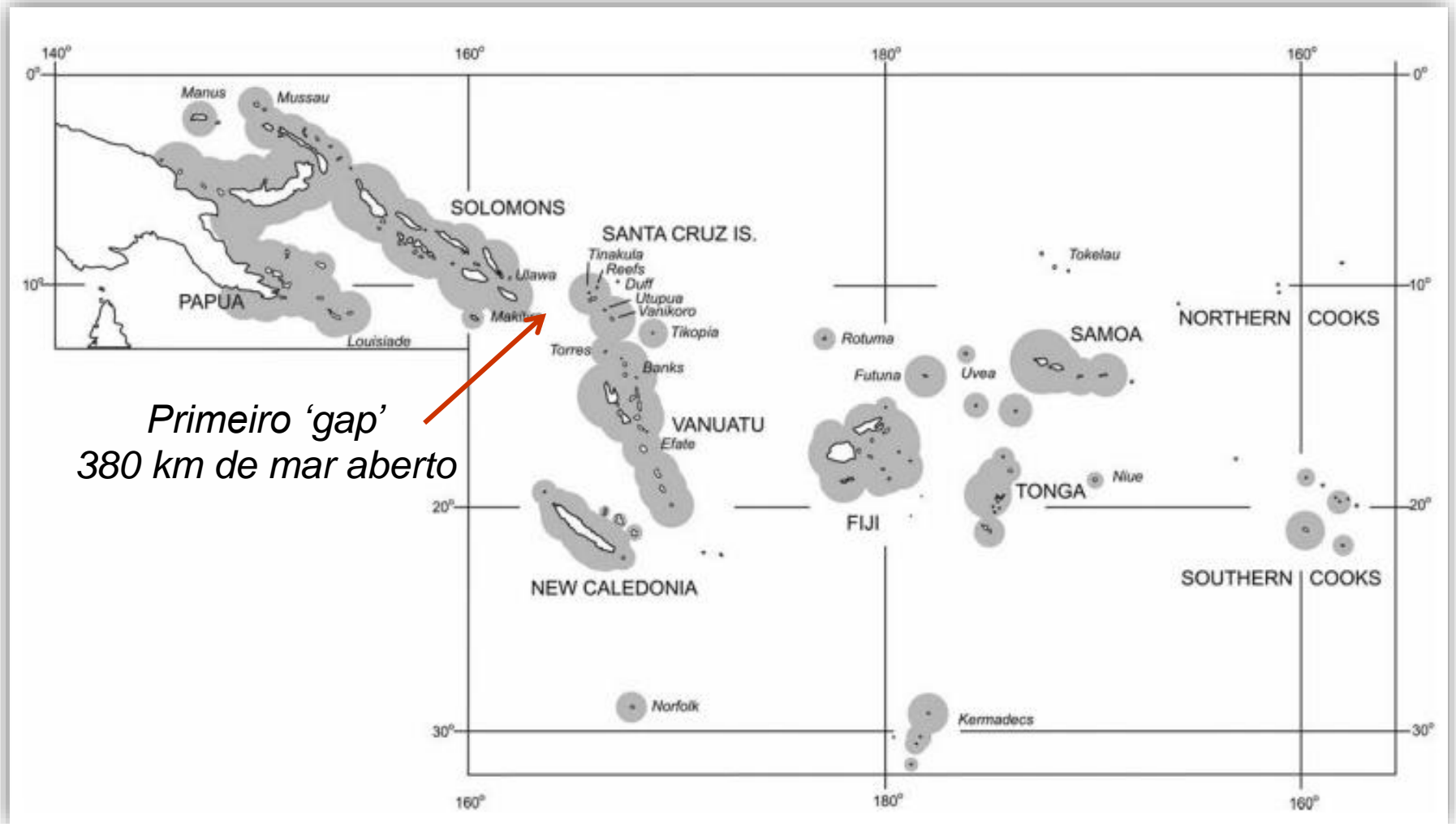
- Mapa indicando limite a partir de onde não se avista terra (cinza).



America

Contatos trans-pacíficos

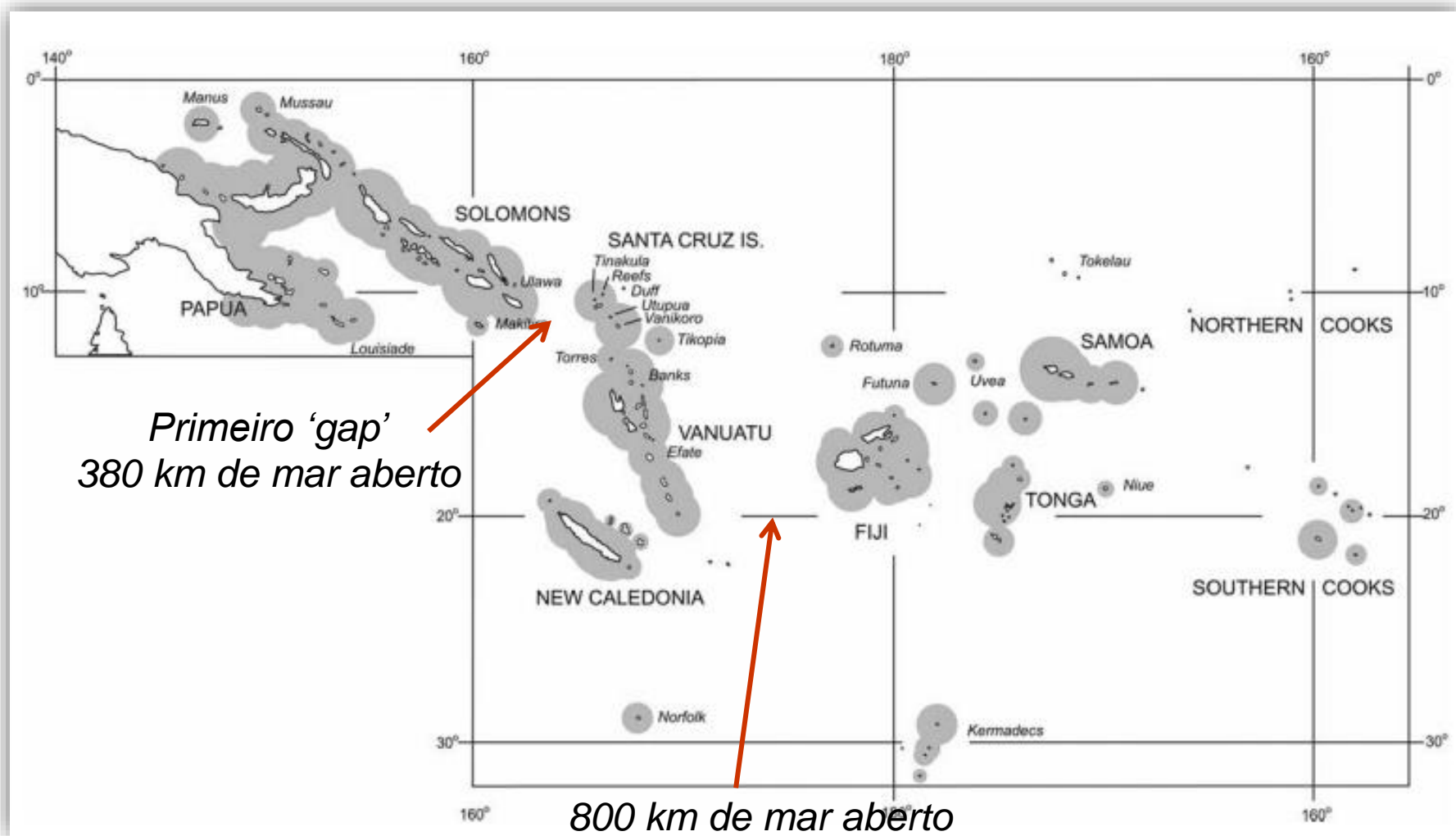
- Mapa indicando limite a partir de onde não se avista terra (cinza).



America

Contatos trans-pacíficos

- Mapa indicando limite a partir de onde não se avista terra (cinza).



*Primeiro 'gap'
380 km de mar aberto*

800 km de mar aberto

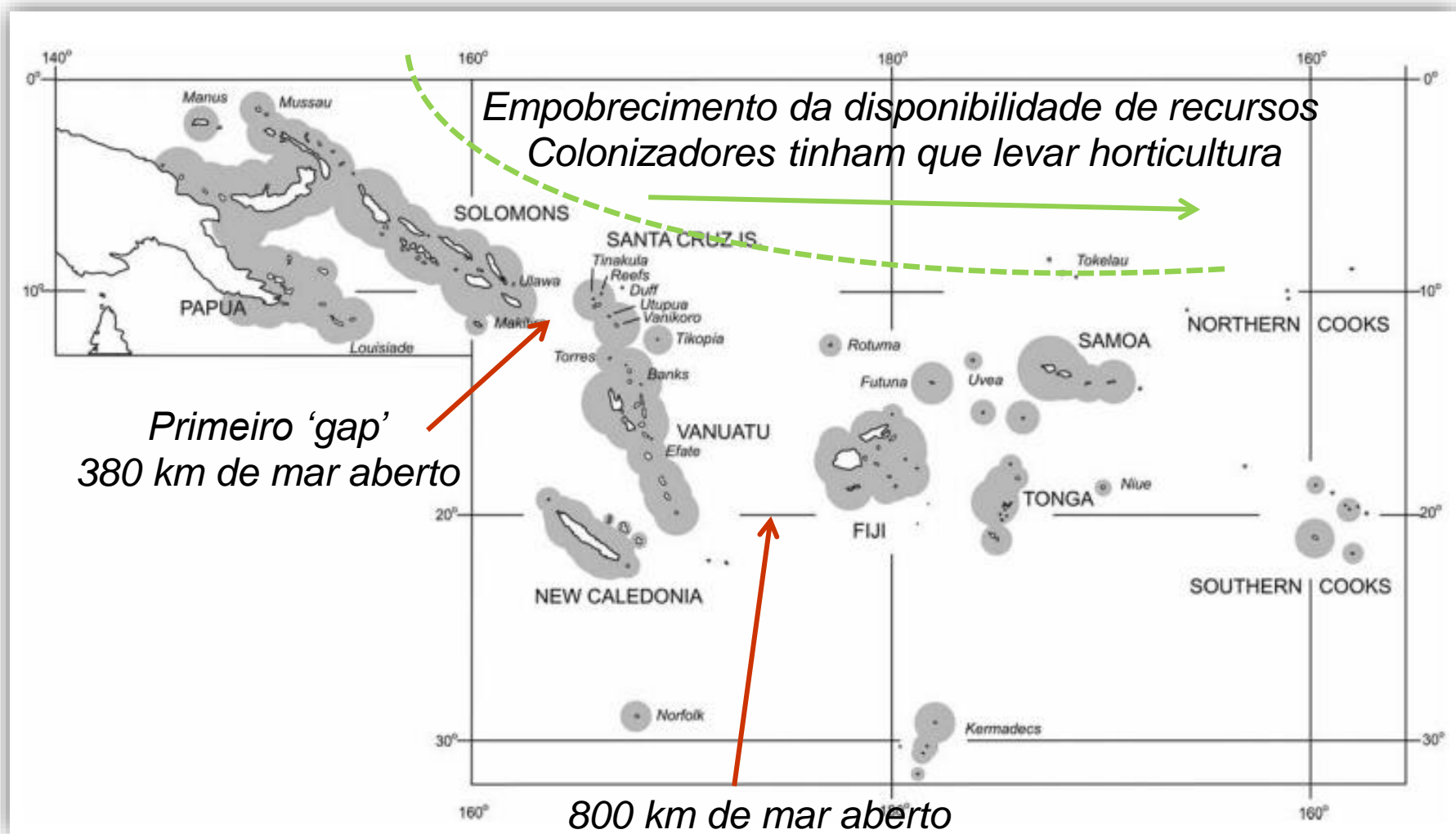
Vanuato -> Fiji

Cruzado pela primeira vez ca. 3000 AP

America

Contatos trans-pacíficos

- Mapa indicando limite a partir de onde não se avista terra (cinza).



*Empobrecimento da disponibilidade de recursos
Colonizadores tinham que levar horticultura*

*Primeiro 'gap'
380 km de mar aberto*

800 km de mar aberto

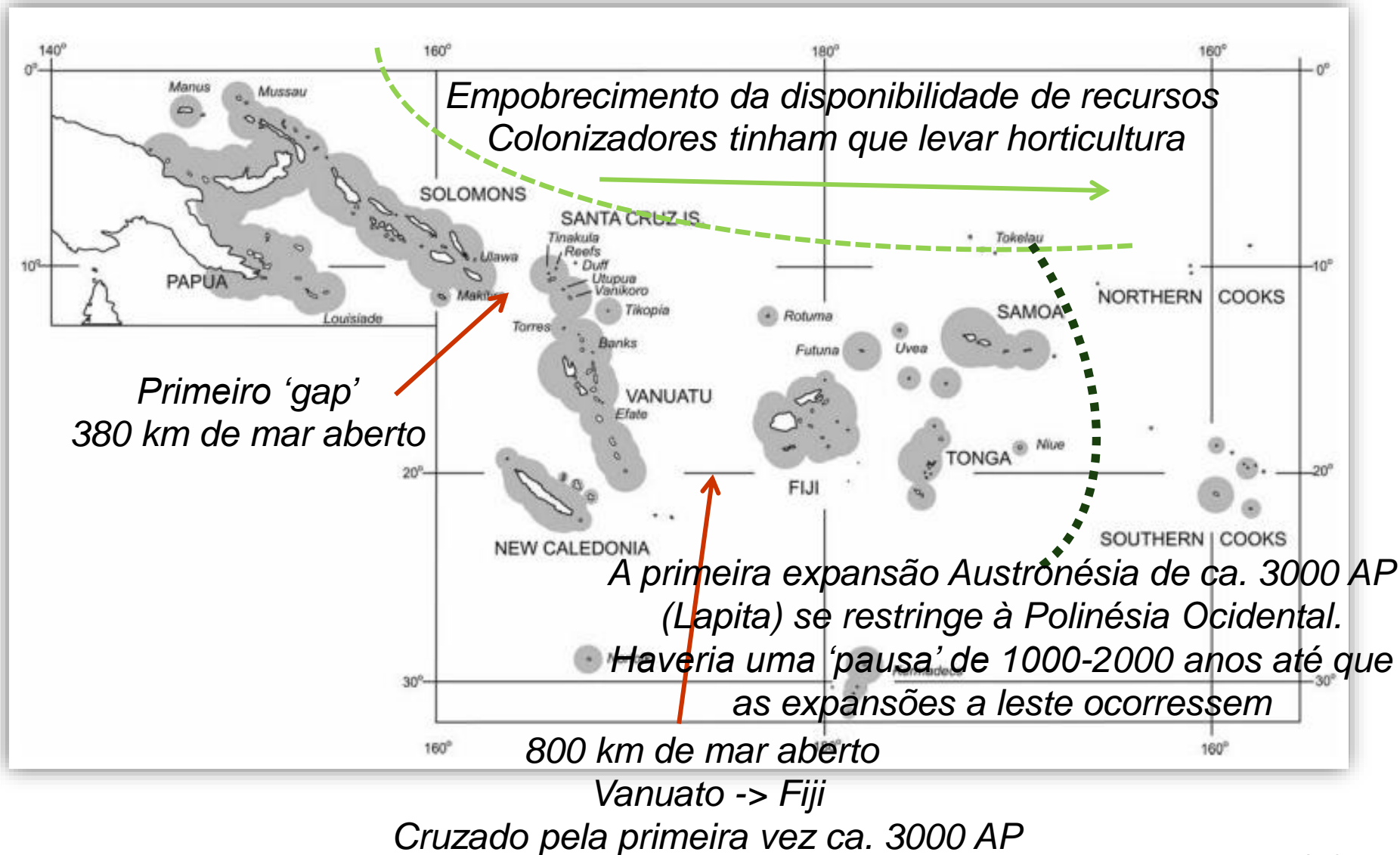
Vanuato -> Fiji

Cruzado pela primeira vez ca. 3000 AP

America

Contatos trans-pacíficos

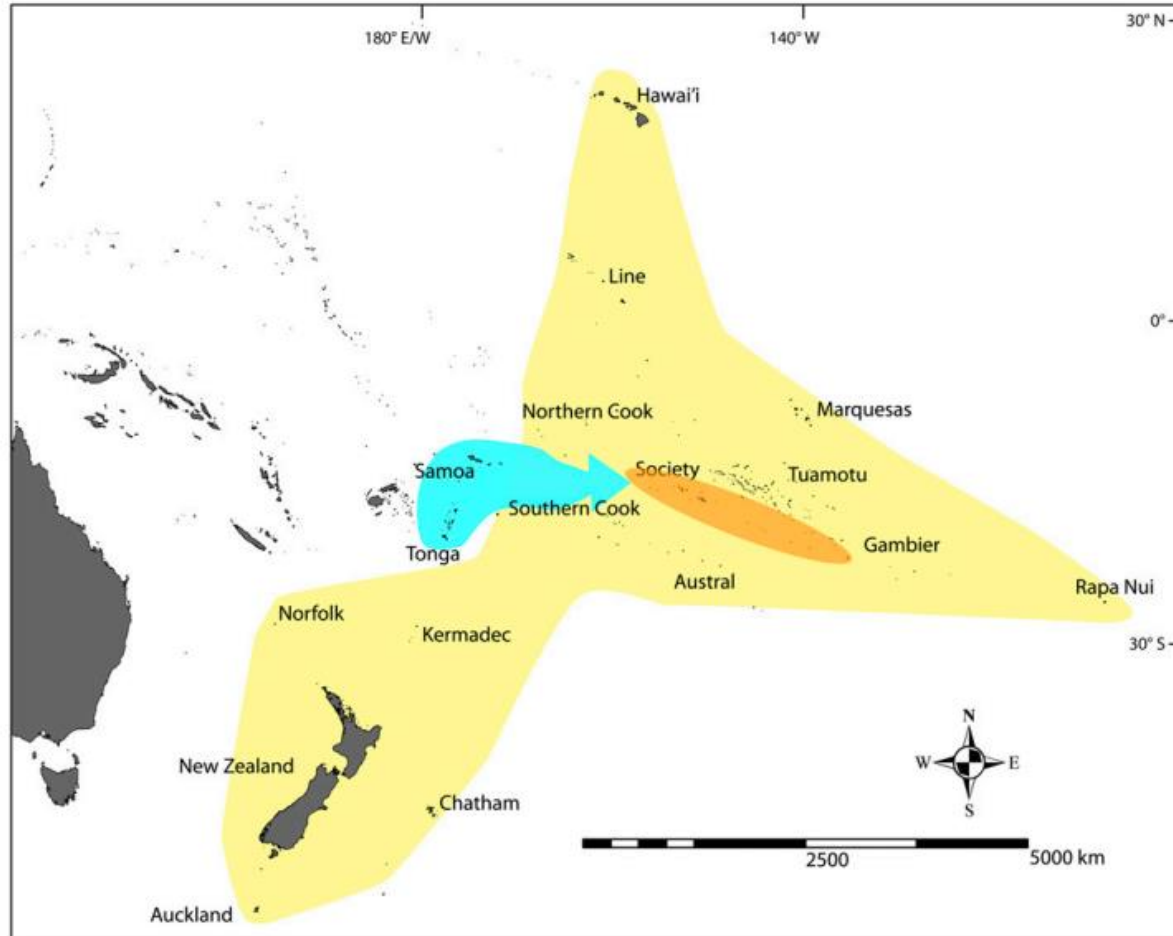
- Mapa indicando limite a partir de onde não se avista terra (cinza).



America

Contatos trans-pacíficos

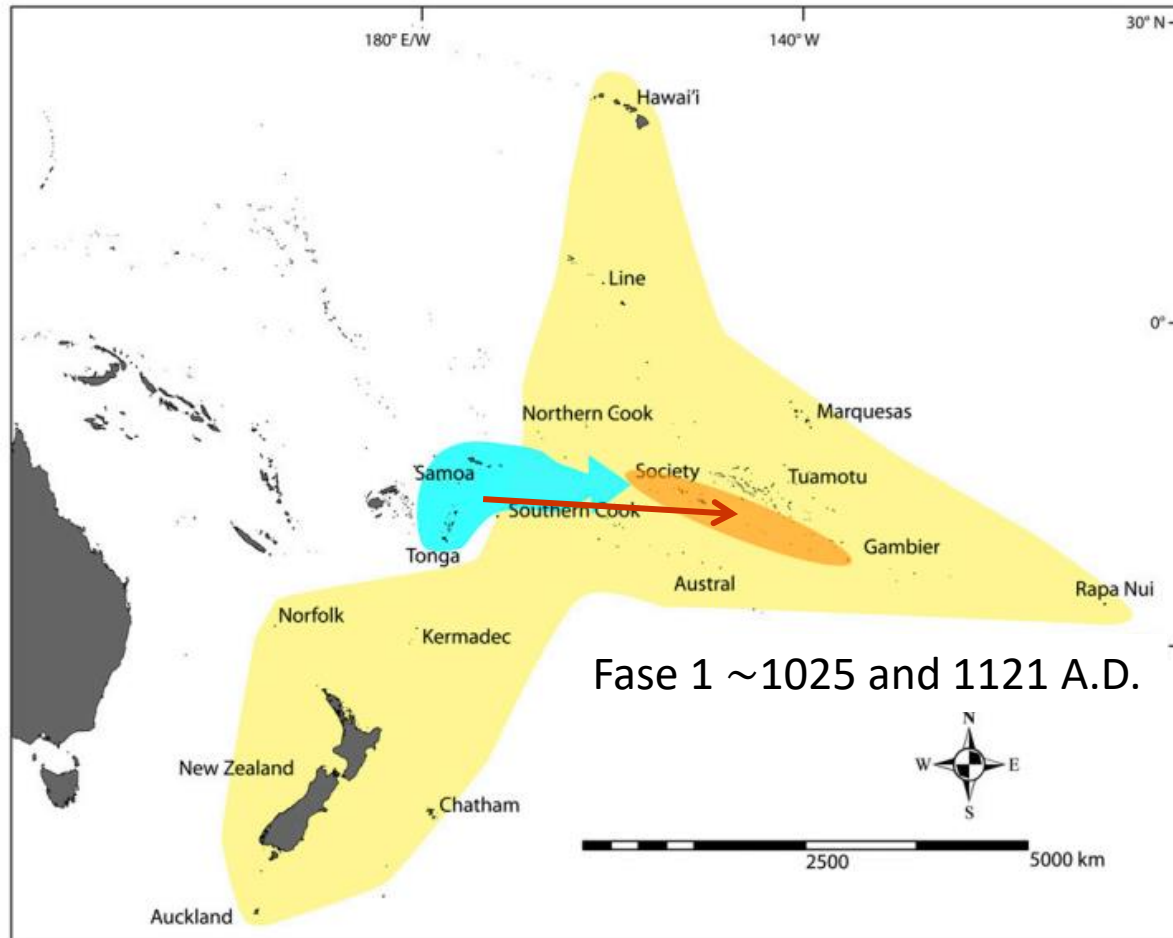
- Cronologia da colonização da Polinésia Oriental



America

Contatos trans-pacíficos

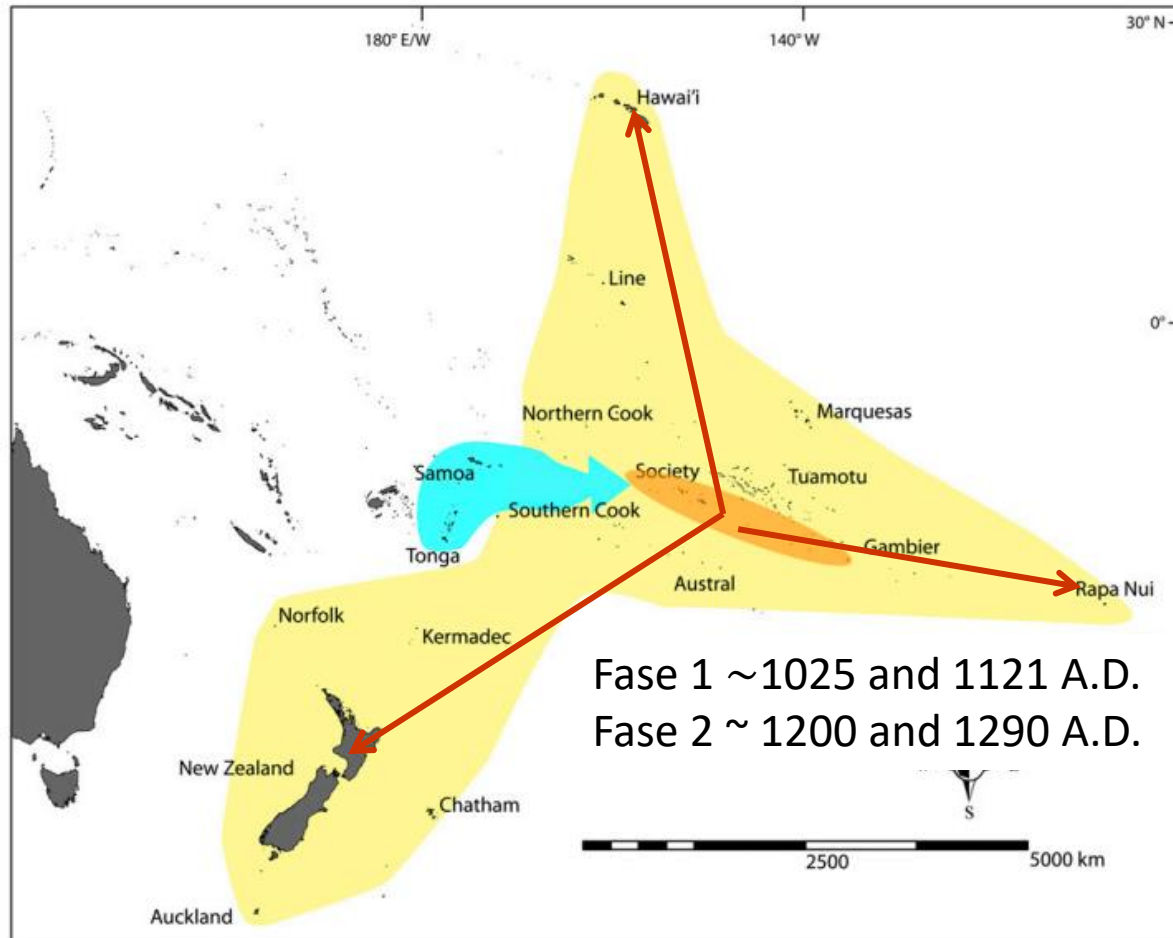
- Cronologia da colonização da Polinésia Oriental



America

Contatos trans-pacíficos

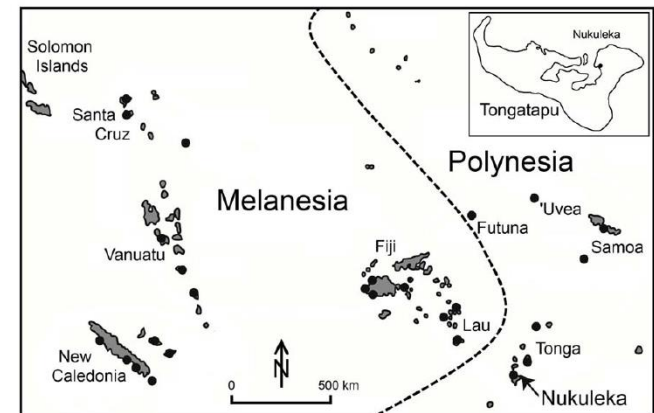
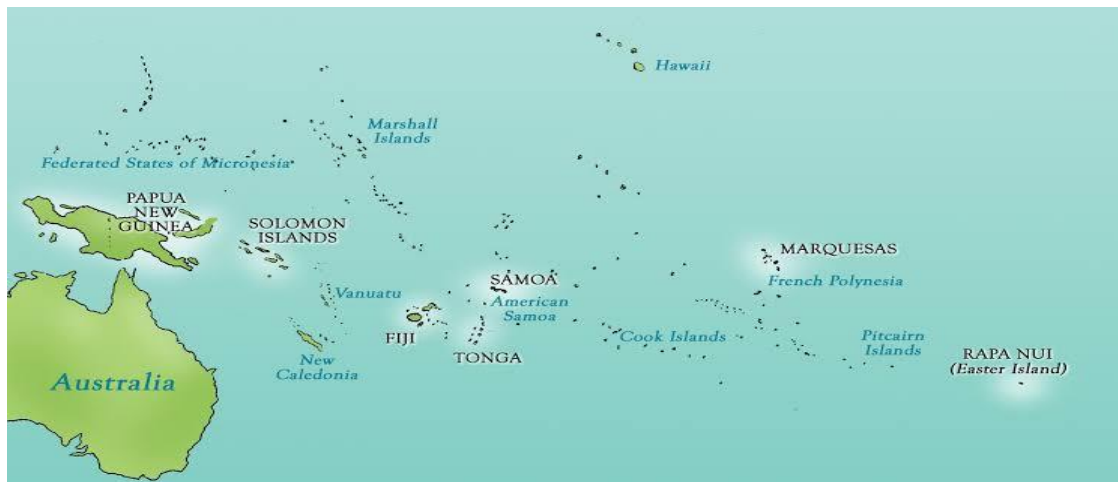
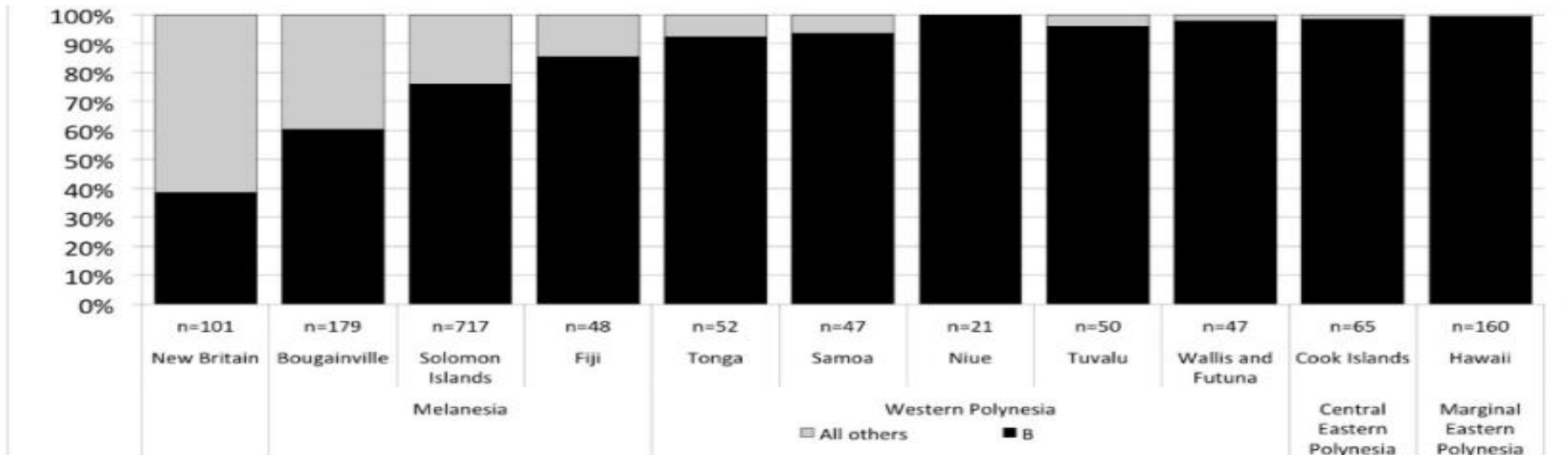
- Cronologia da colonização da Polinésia Oriental



Oceania

Melanésia insular - genética

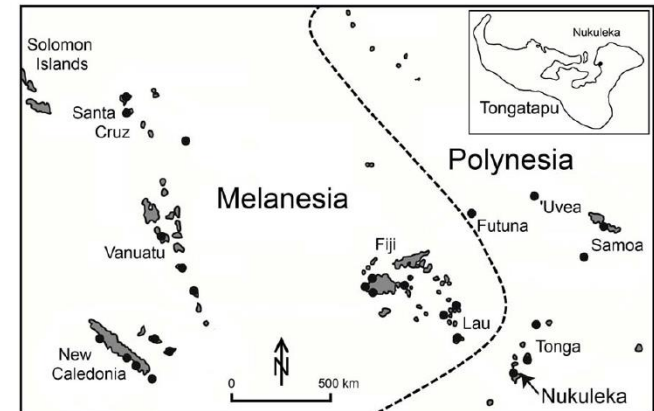
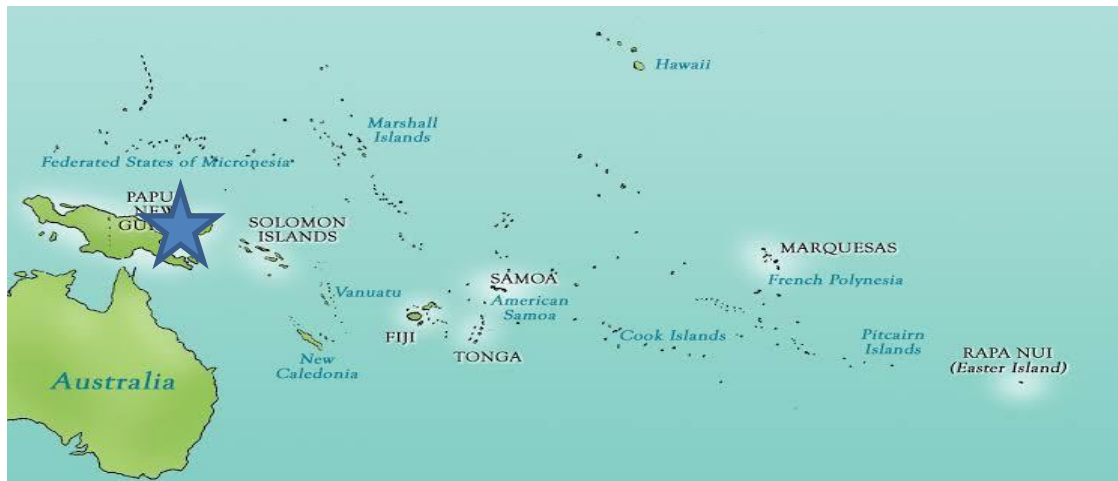
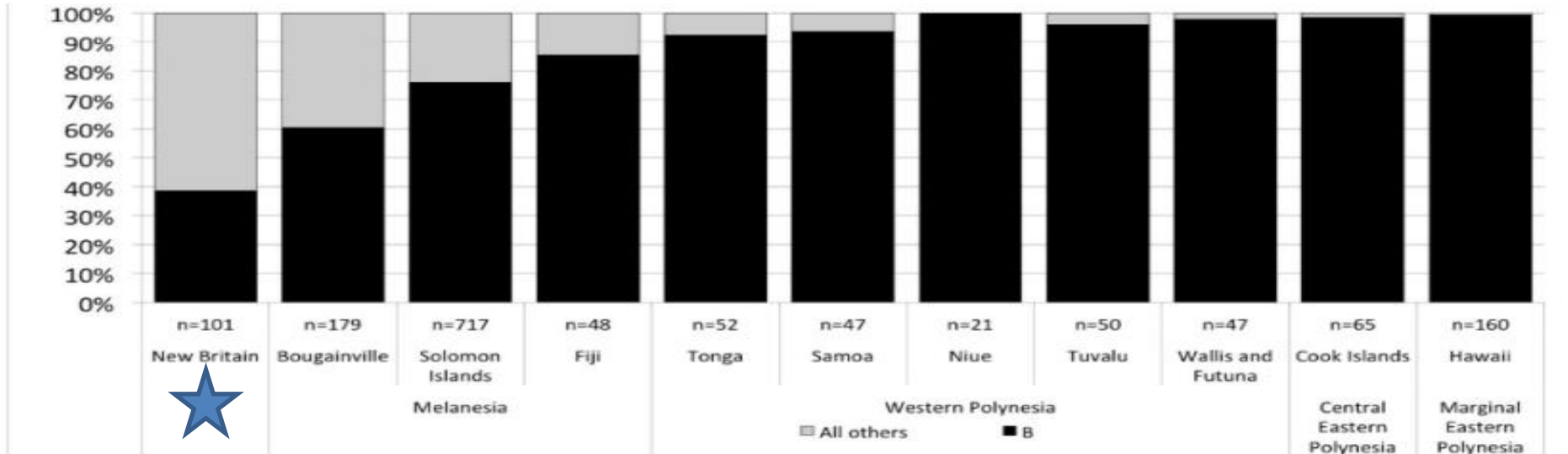
- Populações do Arquipélago de Bismarck apresentam divergência profunda com Nova Guiné – após colonização não parece ter havido mobilidade entre as ilhas.
- Melanésia apresenta um cenário complexo de mistura do componente Sahuliano original e Austronésio.



Oceania

Melanésia insular - genética

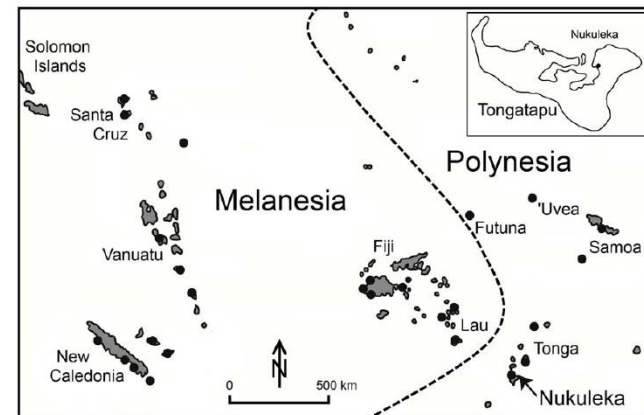
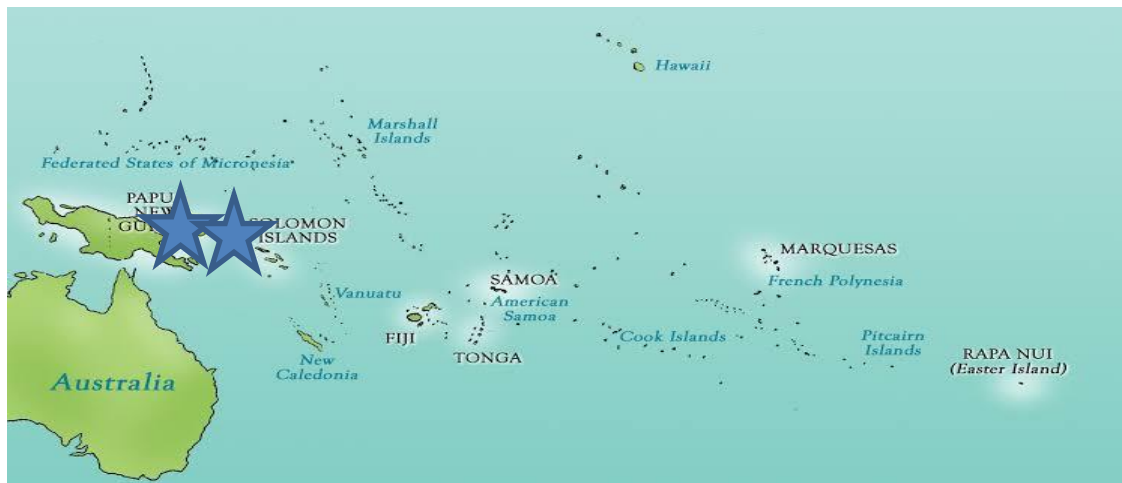
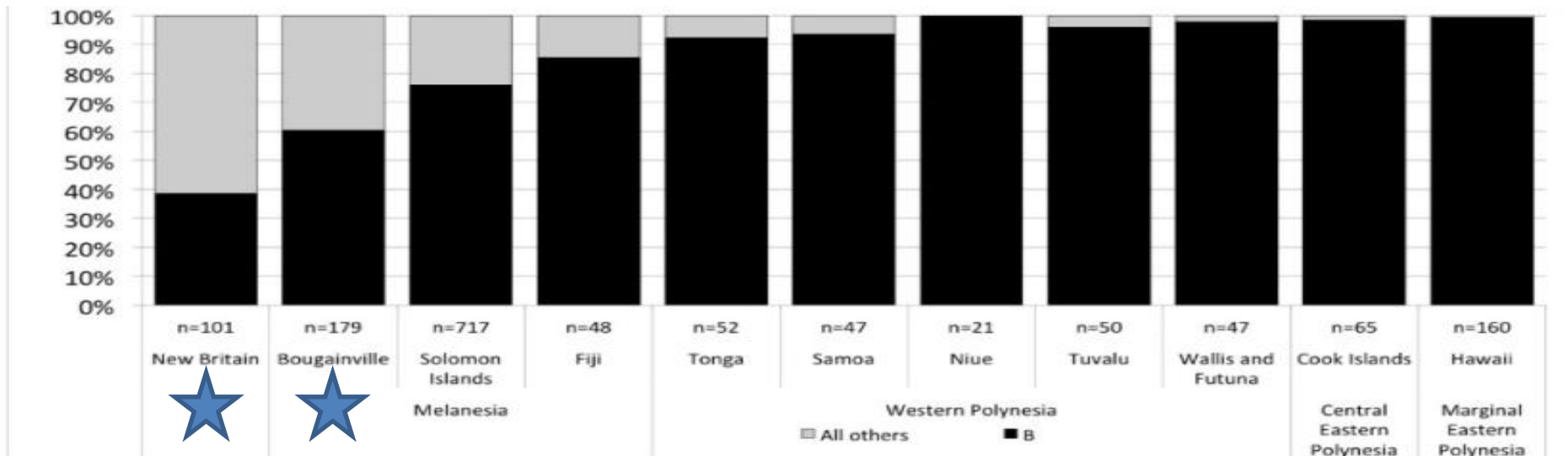
- Populações do Arquipélago de Bismarck apresentam divergência profunda com Nova Guiné – após colonização não parece ter havido mobilidade entre as ilhas.
- Melanésia apresenta um cenário complexo de mistura do componente Sahuliano original e Austronésio.



Oceania

Melanésia insular - genética

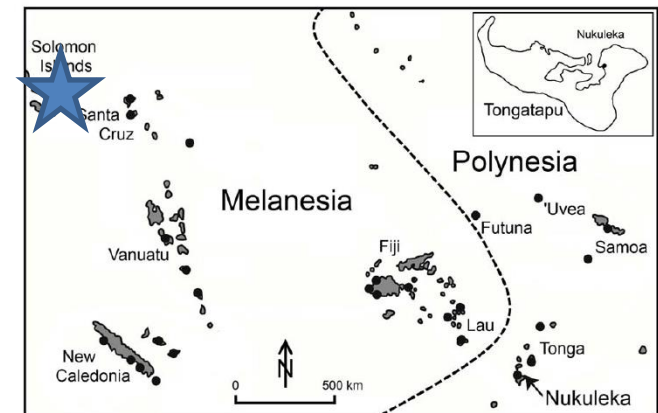
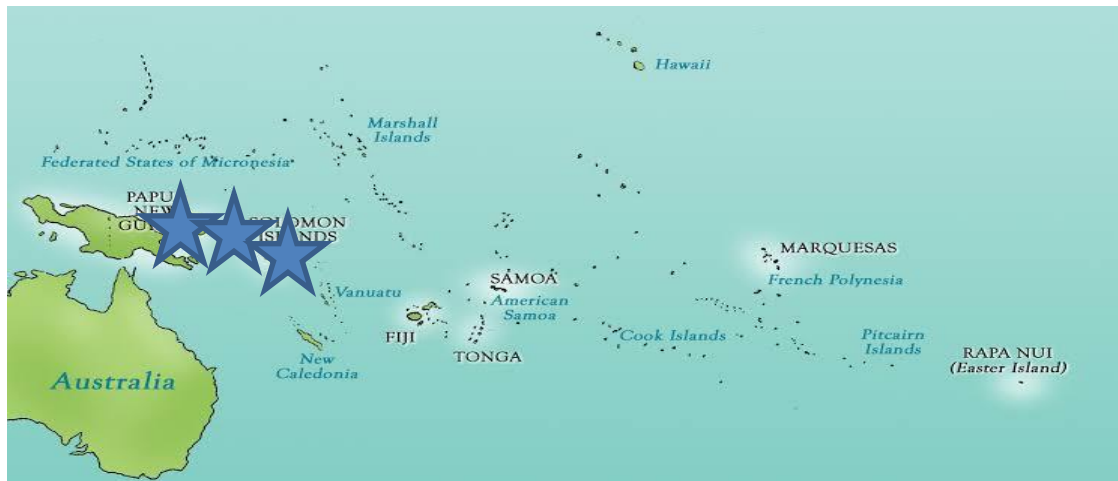
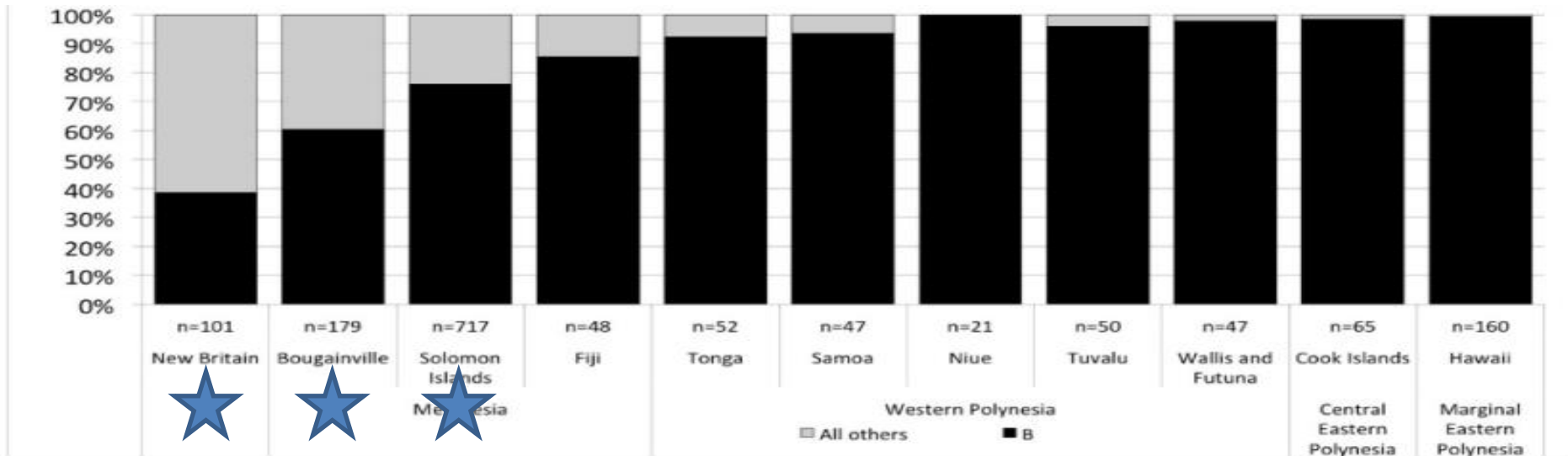
- Populações do Arquipélago de Bismarck apresentam divergência profunda com Nova Guiné – após colonização não parece ter havido mobilidade entre as ilhas.
- Melanésia apresenta um cenário complexo de mistura do componente Sahuliano original e Austronésio.



Oceania

Melanésia insular - genética

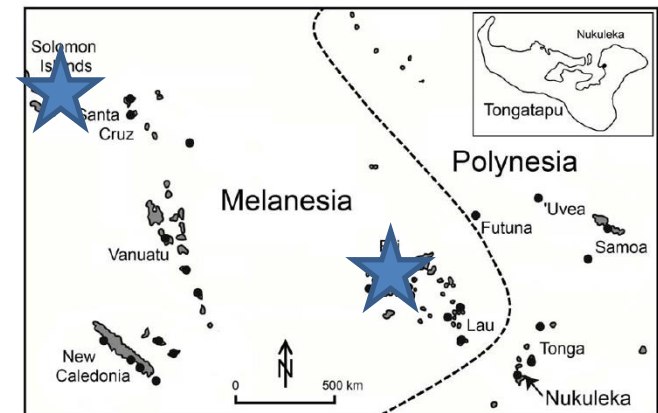
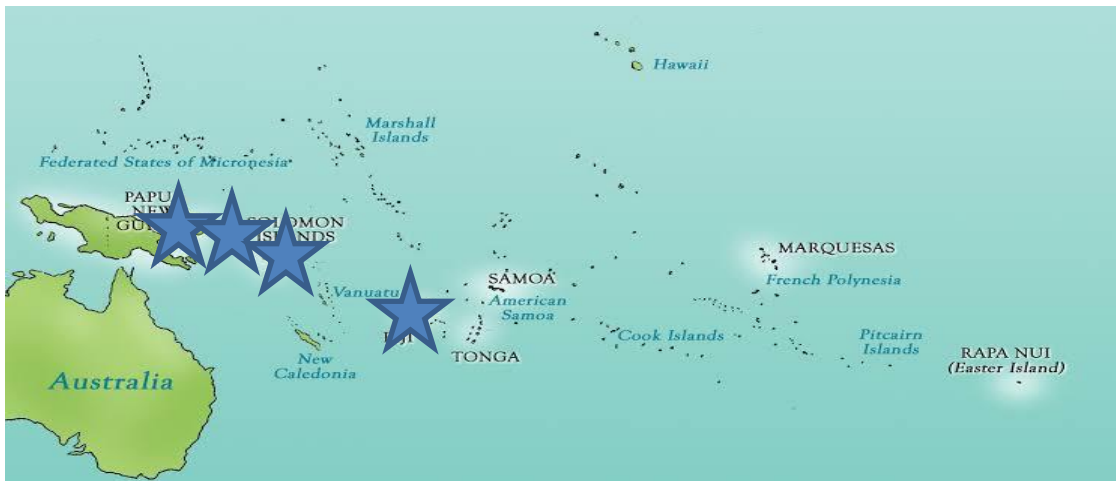
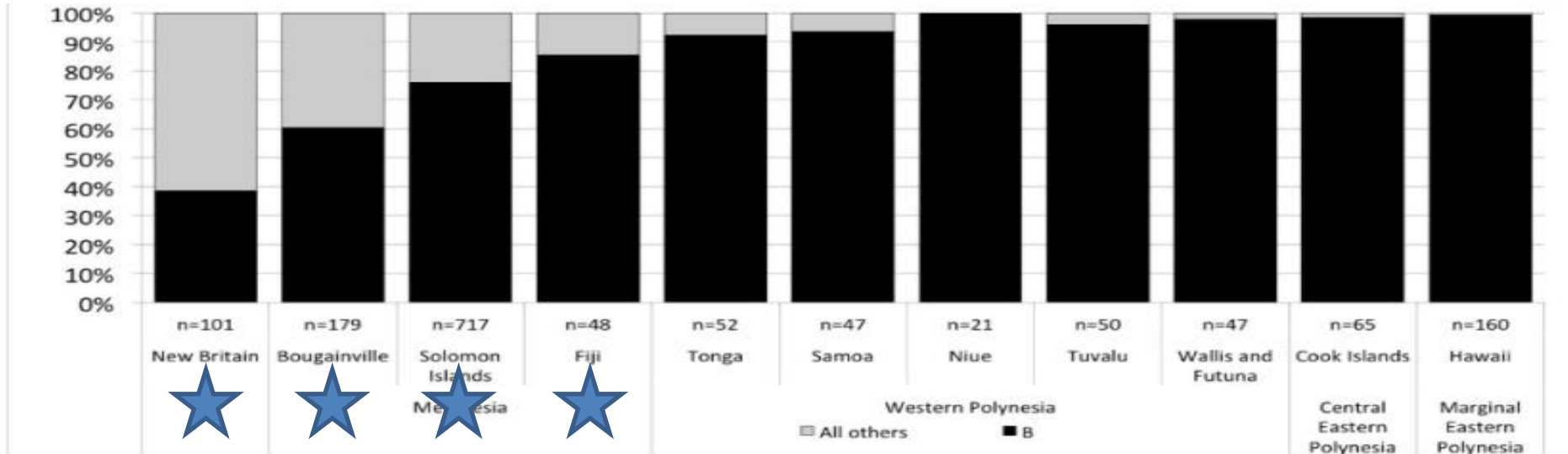
- Populações do Arquipélago de Bismarck apresentam divergência profunda com Nova Guiné – após colonização não parece ter havido mobilidade entre as ilhas.
- Melanésia apresenta um cenário complexo de mistura do componente Sahuliano original e Austronésio.



Oceania

Melanésia insular - genética

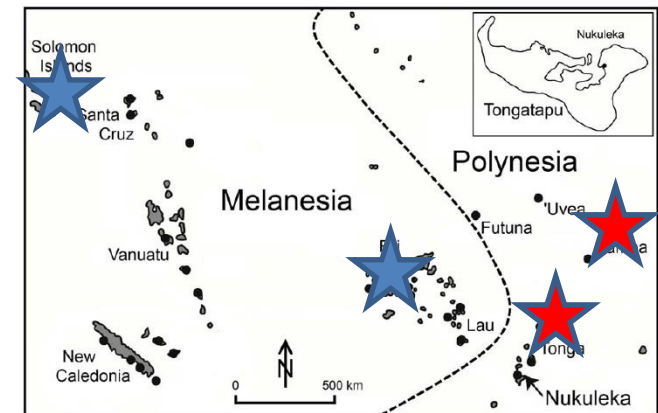
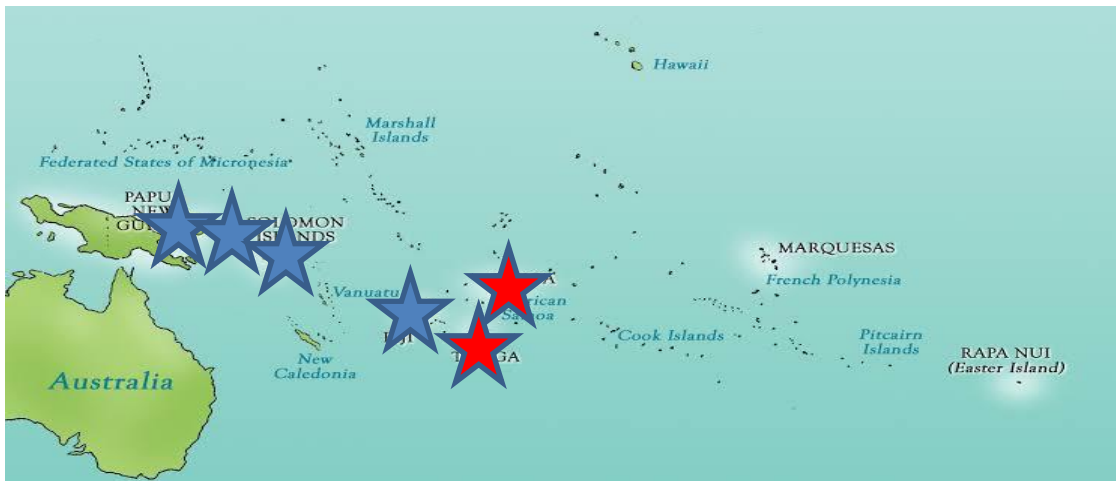
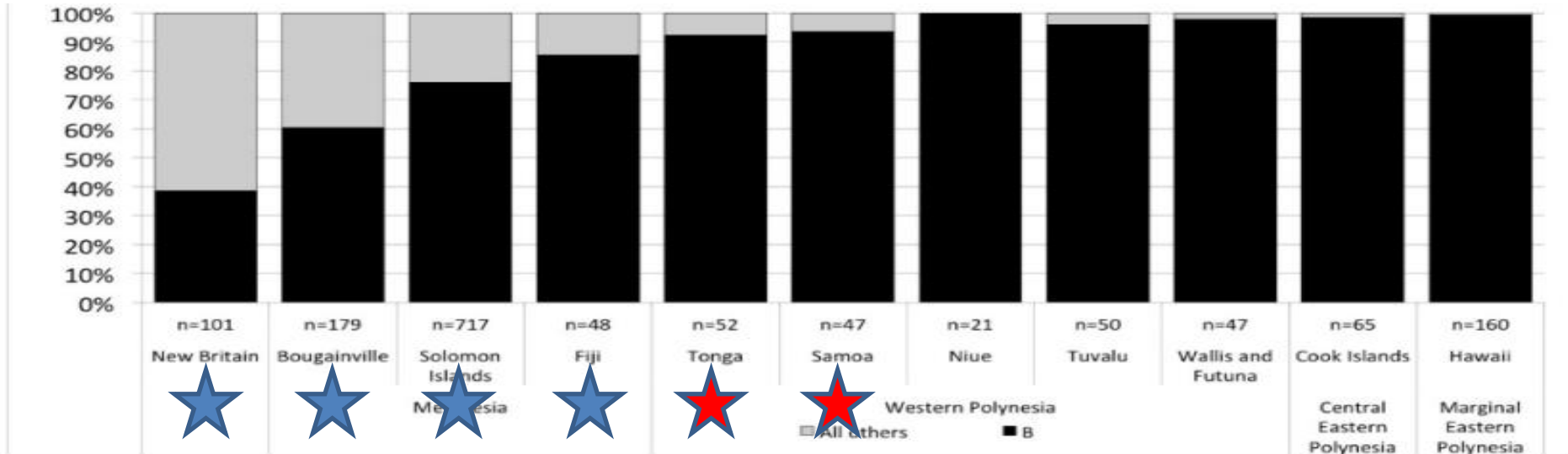
- Populações do Arquipélago de Bismarck apresentam divergência profunda com Nova Guiné – após colonização não parece ter havido mobilidade entre as ilhas.
- Melanésia apresenta um cenário complexo de mistura do componente Sahuliano original e Austronésio.



Oceania

Melanésia insular - genética

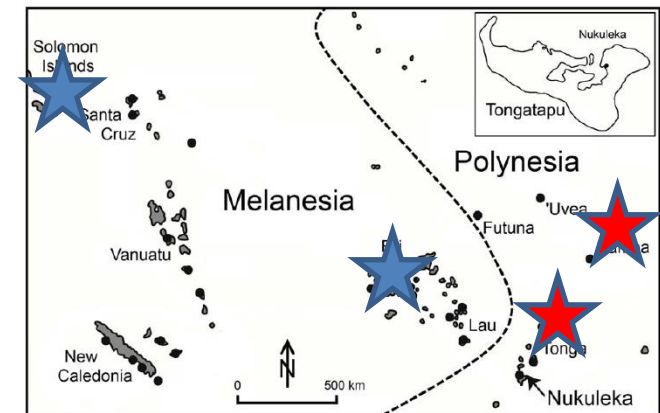
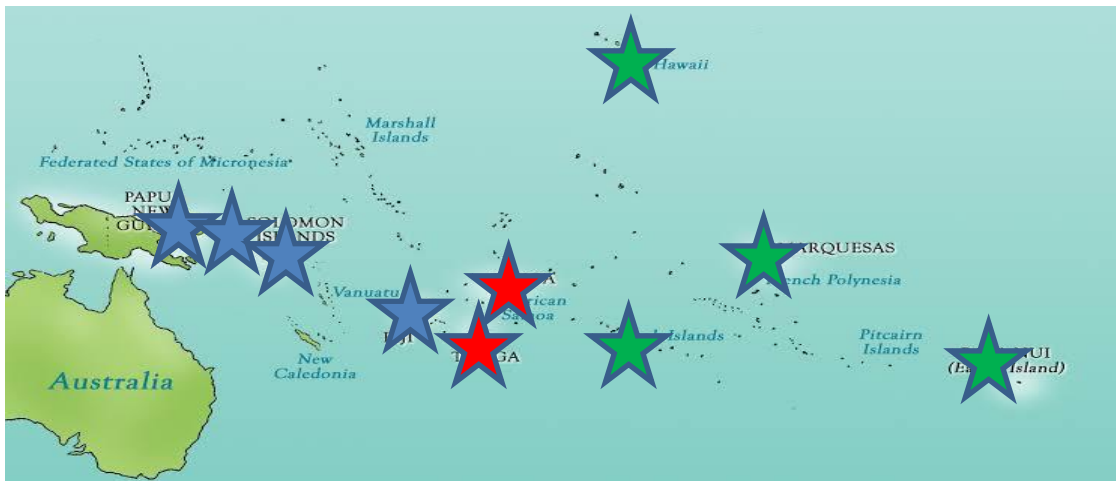
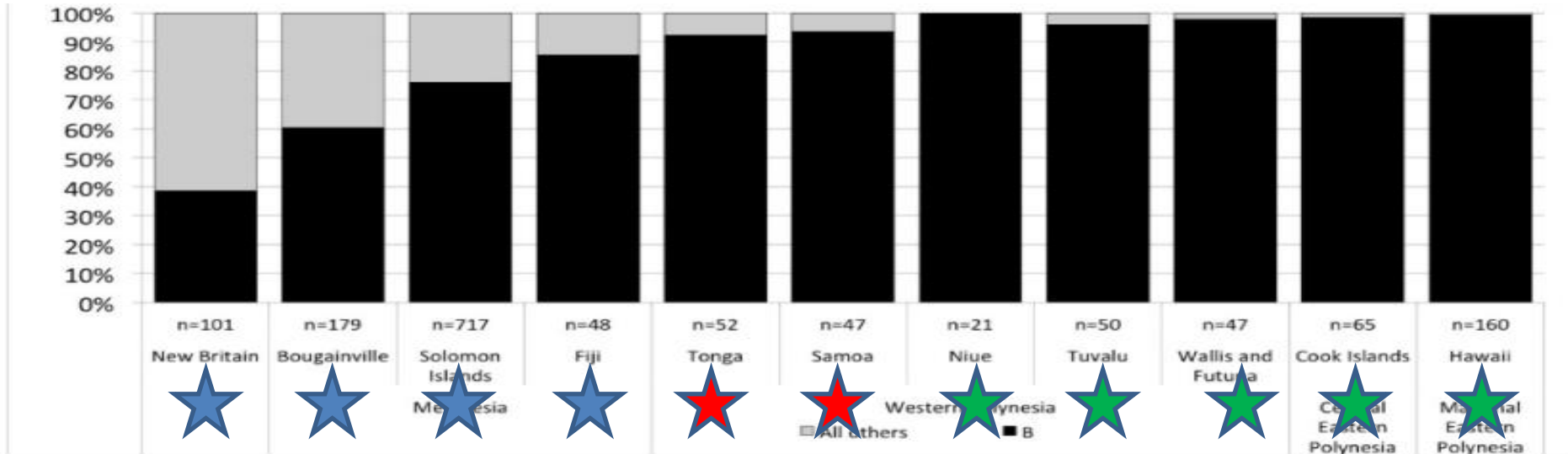
- Populações do Arquipélago de Bismarck apresentam divergência profunda com Nova Guiné – após colonização não parece ter havido mobilidade entre as ilhas.
- Melanésia apresenta um cenário complexo de mistura do componente Sahuliano original e Austronésio.



Oceania

Melanésia insular - genética

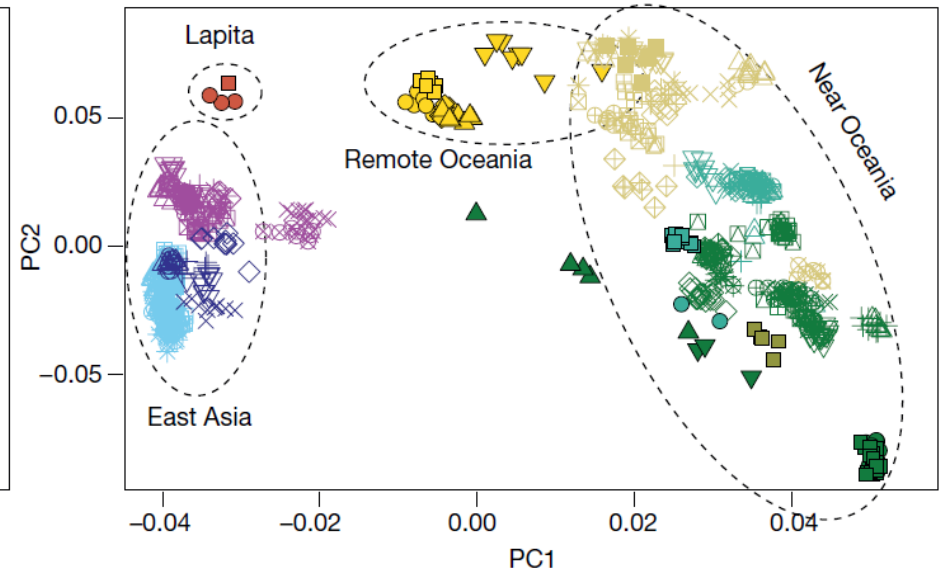
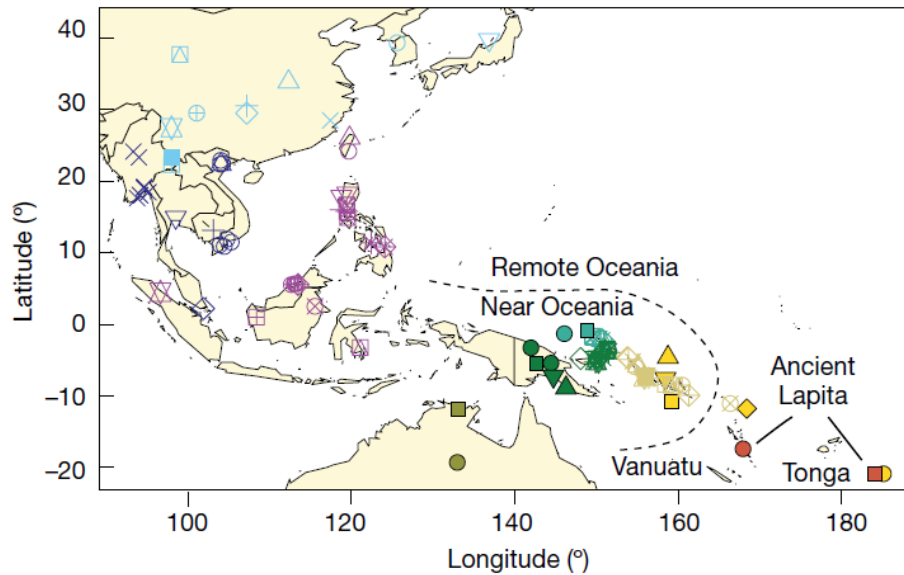
- Populações do Arquipélago de Bismarck apresentam divergência profunda com Nova Guiné – após colonização não parece ter havido mobilidade entre as ilhas.
- Melanésia apresenta um cenário complexo de mistura do componente Sahuliano original e Austronésio.



Oceânia insular

O último ato da expansão humana

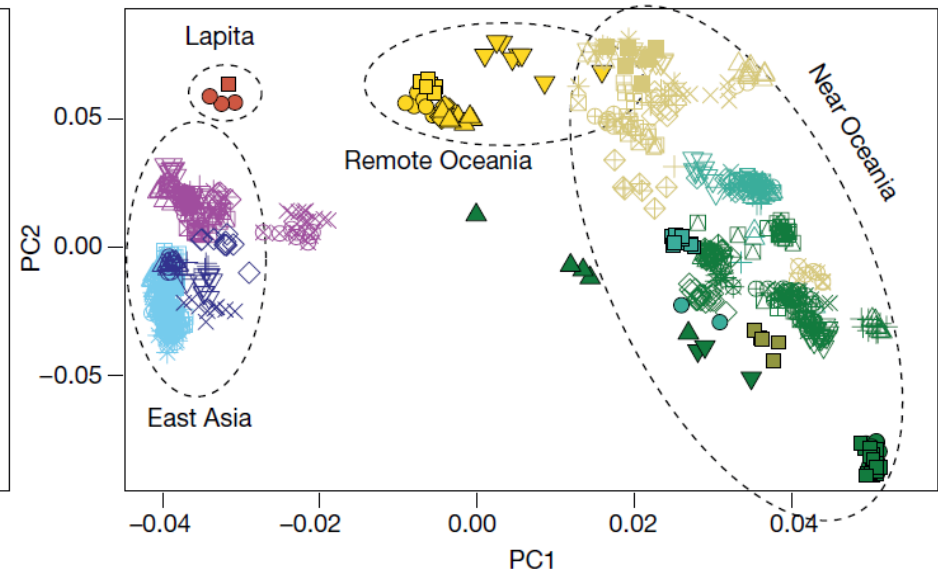
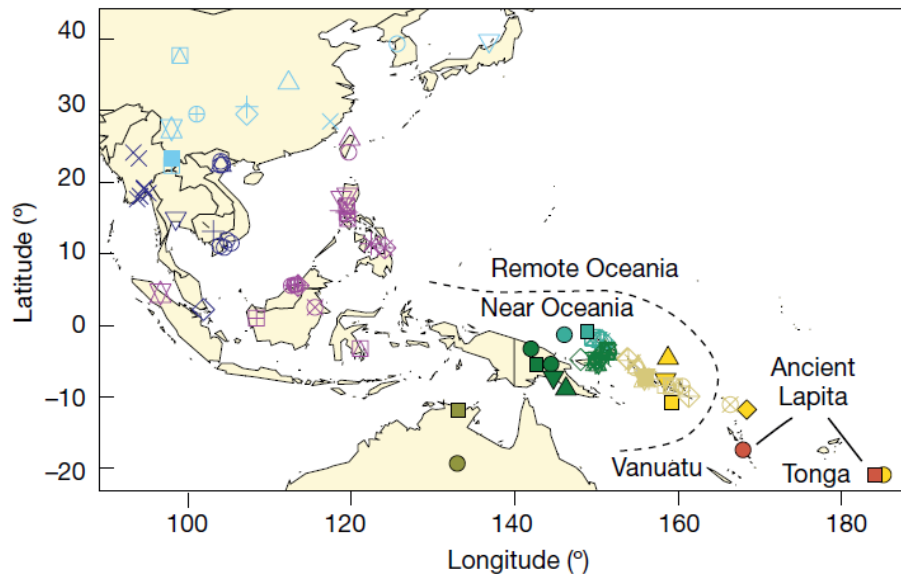
- Aparecimento da tradição Lapita ca. (3450-3250 to 2700-2500 BP) – primeiros barcos de longa dist.
- Entre 1000 e 700 AP seus descendentes chegam aos limites leste das ilhas pacíficas.
- Populações atuais das ilhas do Pacífico apresentam mistura entre fonte ancestral ‘Australiana/Papua’ (até 25%) e componente associado ao atual ‘Leste Asiático’.
- Como explicar esse padrão? Encontro com populações Papuanas conforme expandiam de Taiwan? Ou mistura tardia?



Oceânia insular

O último ato da expansão humana

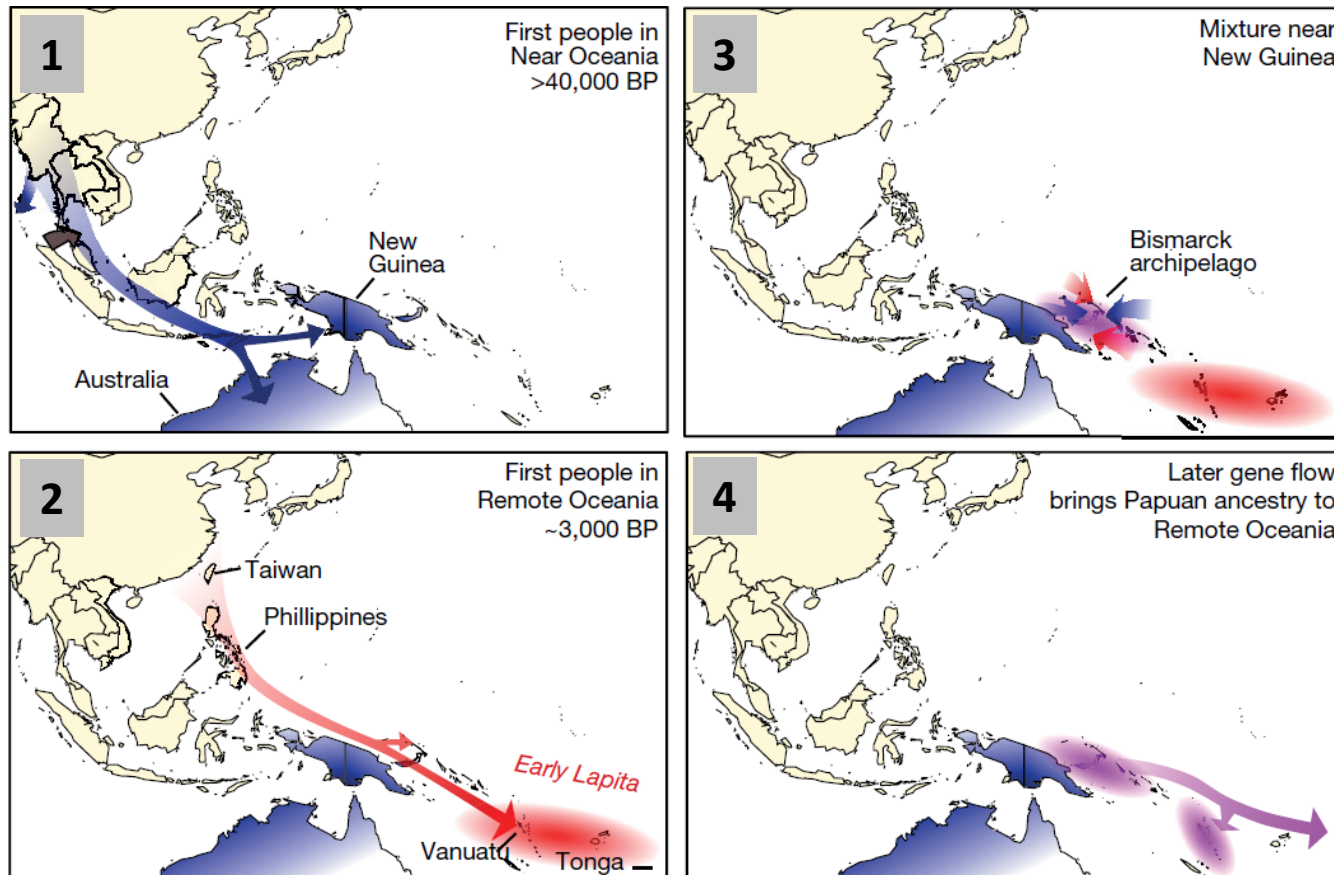
- Populações atuais da 'Remote Oceania' tem ancestralidade Papuana (ca. 25%) e Asiática (ca. 75%).
- Componente 'Papuano' praticamente ausente na análise genômica dos indivíduos antigos de Vanuato e Tonga.
- Resultados sugerem que fenômeno 'Lapita' não teve uma origem local na Melanésia, mas deve ter vindo com migrantes do sudeste da Ásia (Taiwan) que durante as fases iniciais de expansão tiveram pouco ou nenhum contato com as populações locais.



Oceânia insular

O último ato da expansão humana

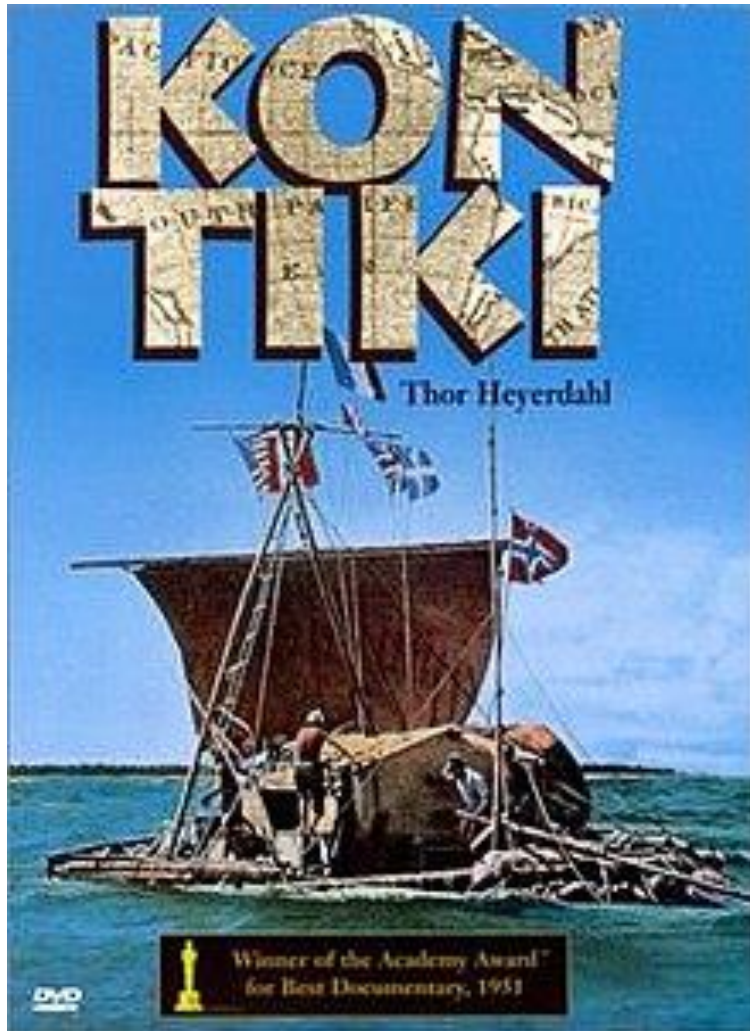
- Populações atuais da 'Remote Oceania' tem ancestralidade Papuana (ca. 25%) e Asiática (ca. 75%).
- Componente 'Papuano' praticamente ausente na análise genômica dos indivíduos antigos de Vanuato e Tonga.
- Resultados sugerem que fenômeno 'Lapita' não teve uma origem local na Melanésia, mas deve ter vindo com migrantes do sudeste da Ásia (Taiwan) que durante as fases iniciais de expansão tiveram pouco ou nenhum contato com as populações locais.



America

Contatos trans-pacíficos – delírio ou plausível?

- Thor Heyerdahl – Expedição Kon Tiki (1947)



America

Contatos trans-pacíficos – delírio ou plausível?

- Tom McNally – Recorde mundial de travessia Atlântica em menor embarcação (1993)

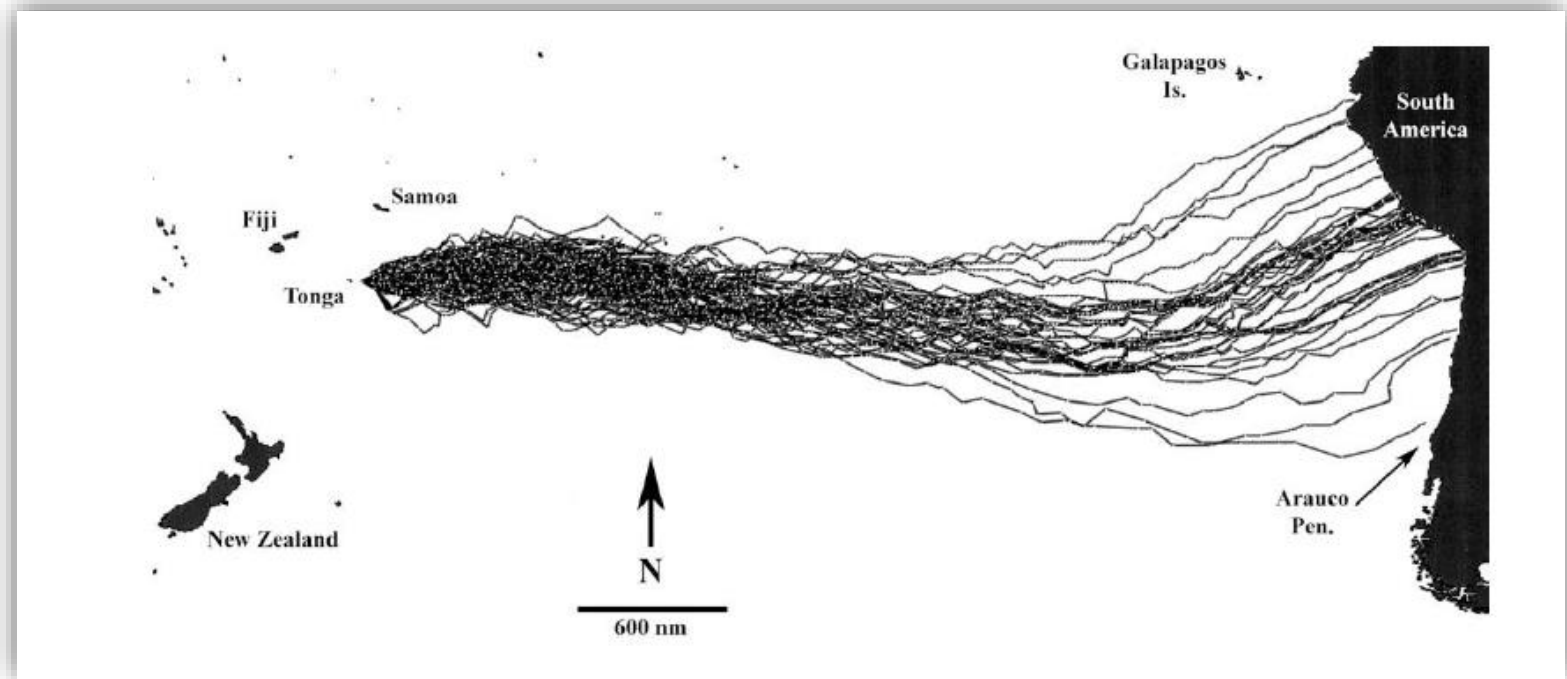


America



Contatos trans-pacíficos

- Simulações....



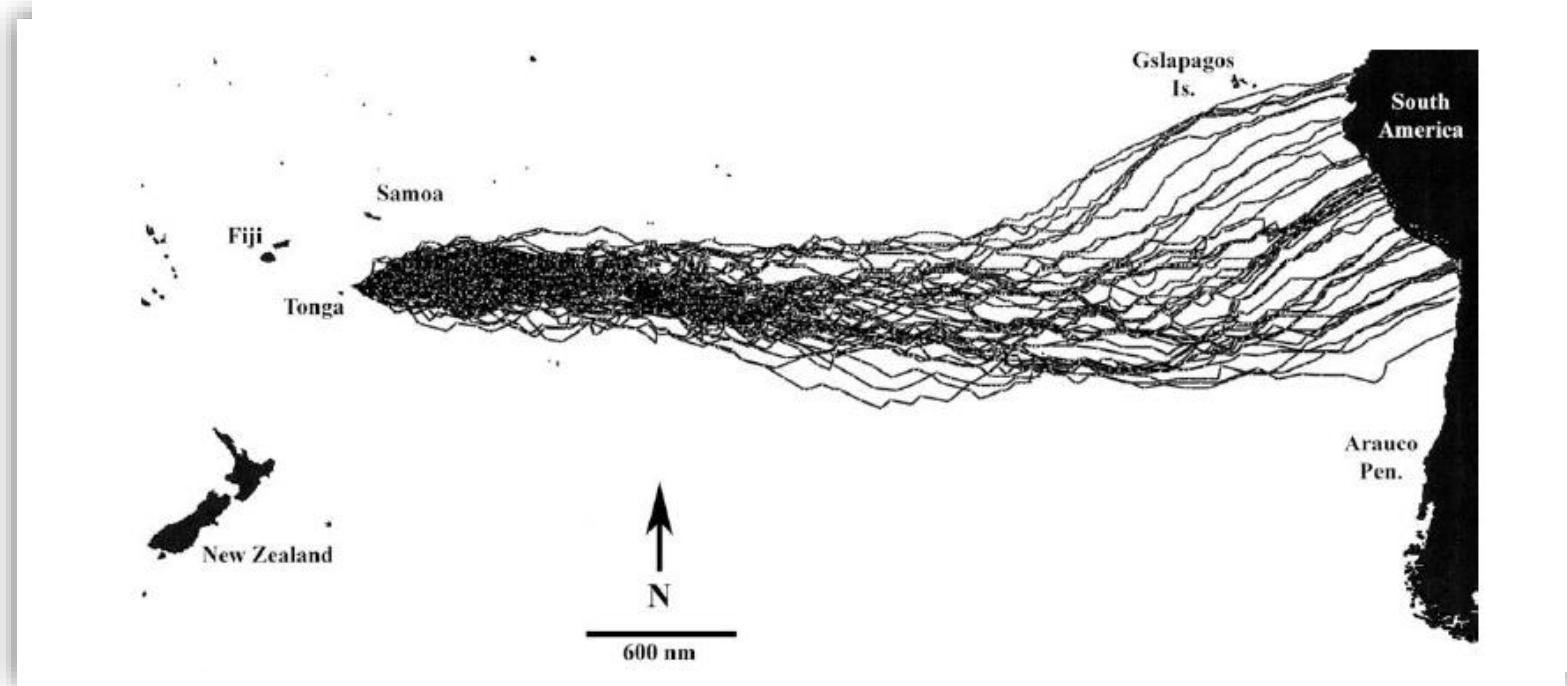
Saída de Tonga em Janeiro

America



Contatos trans-pacíficos

- Simulações.... da Polinésia para América



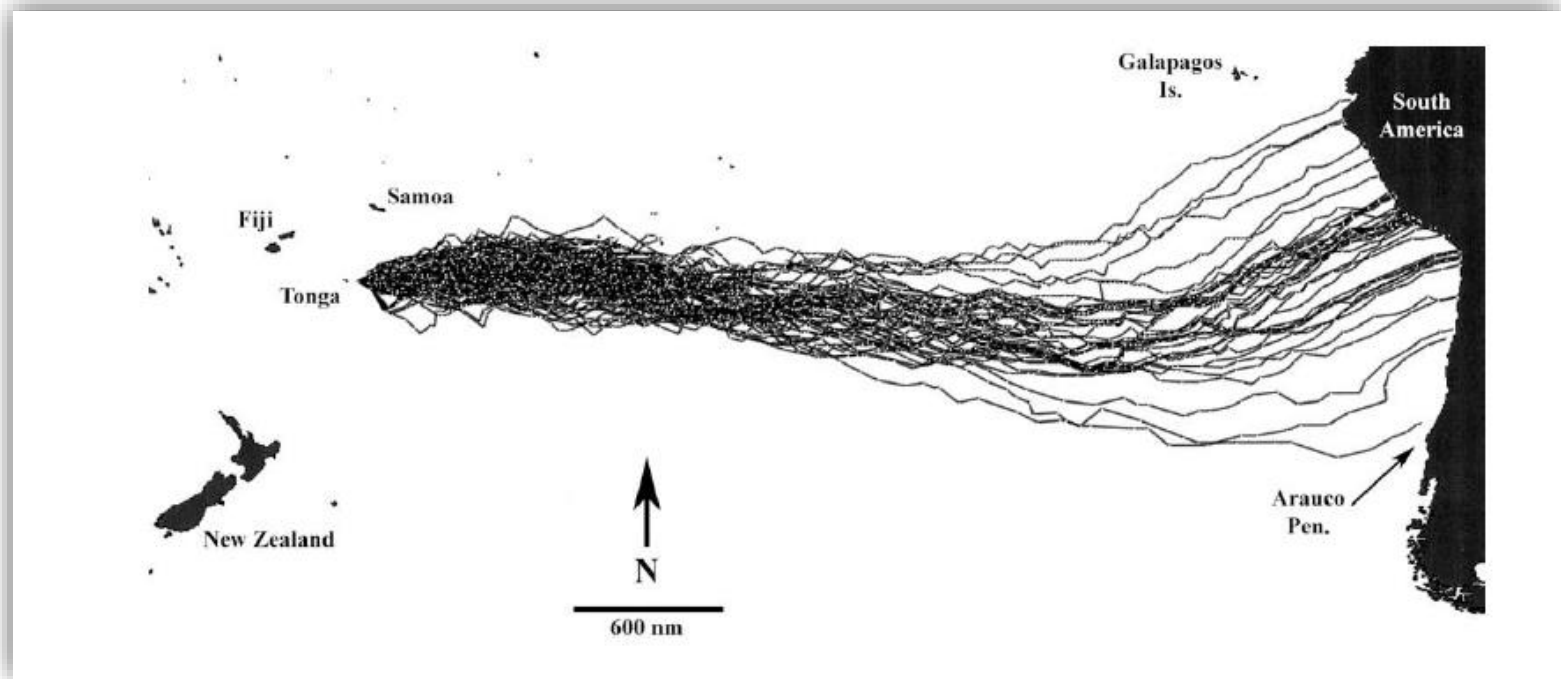
Saída de Tonga em Fevereiro

America



Contatos trans-pacíficos

- Simulações.... da Polinésia para América



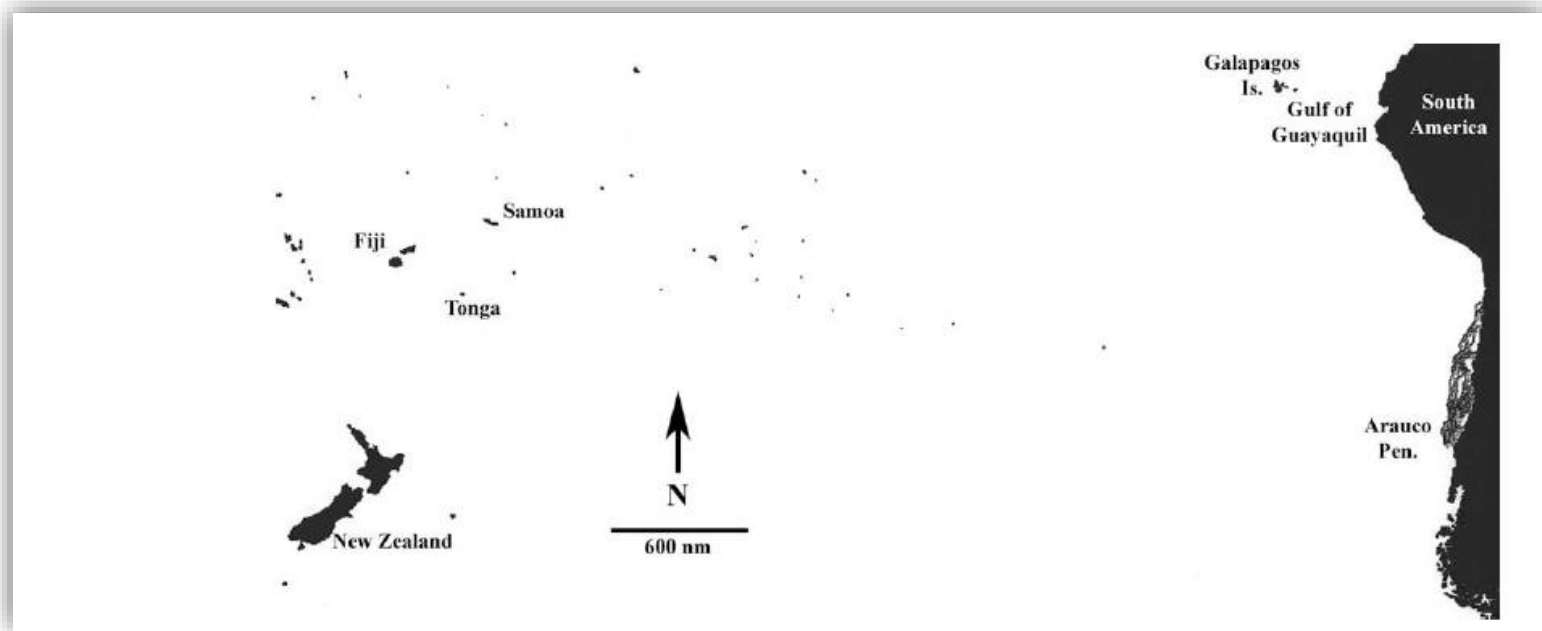
Saída de Tonga em Fevereiro

America



Contatos trans-pacíficos

- Simulações.... da América para Polinésia



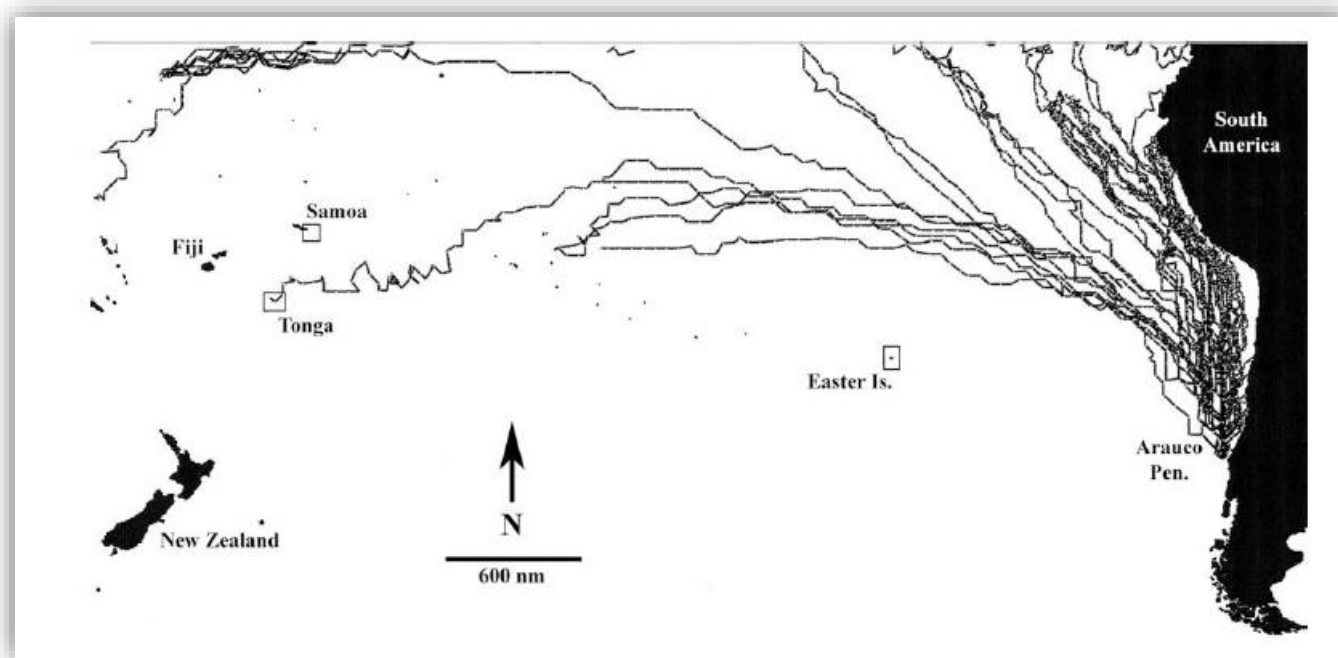
Saída da Península de Arauco em outubro

America



Contatos trans-pacíficos

- Simulações.... da América para Polinésia



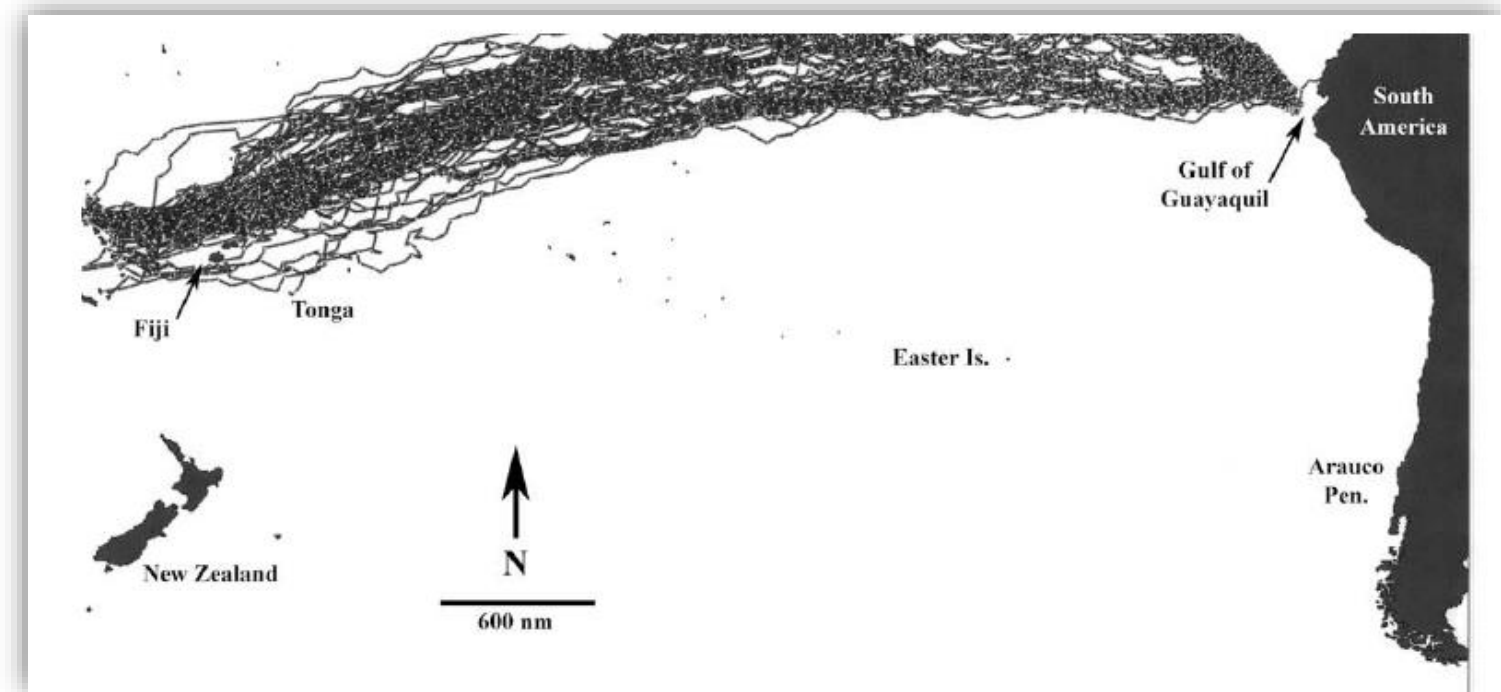
Saída da Península de Arauco em outubro

America



Contatos trans-pacíficos

- Simulações.... da América para Polinésia



Saída do Golfo de Guyaquil

America

Contatos trans-pacíficos

- Polinésios são grandes navegadores – e no passado muito mais.
- Embarcações duplas ou com flutuadores laterais ('outrigger')

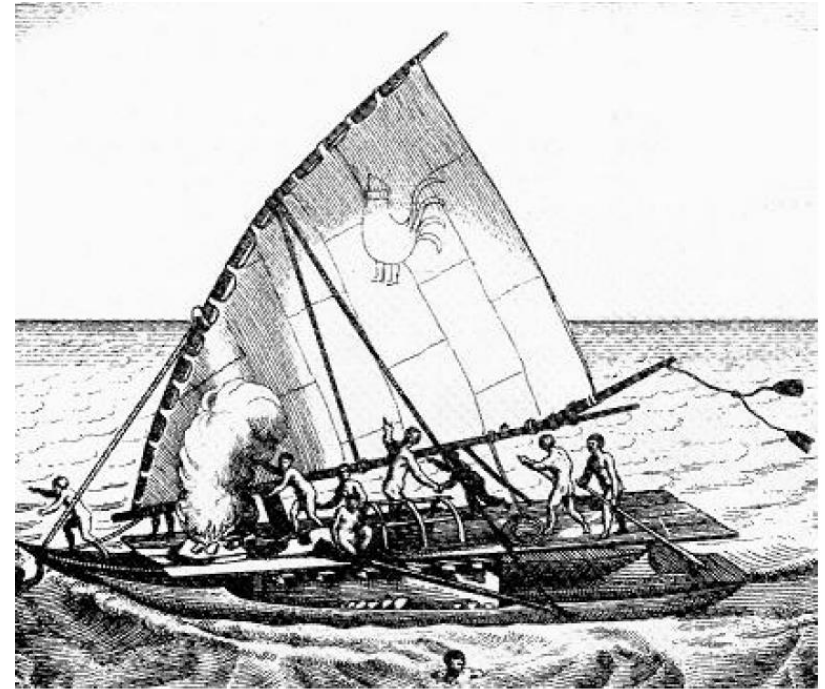
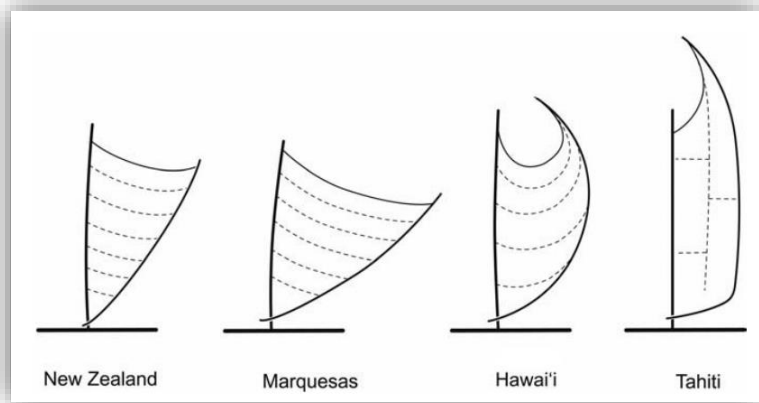
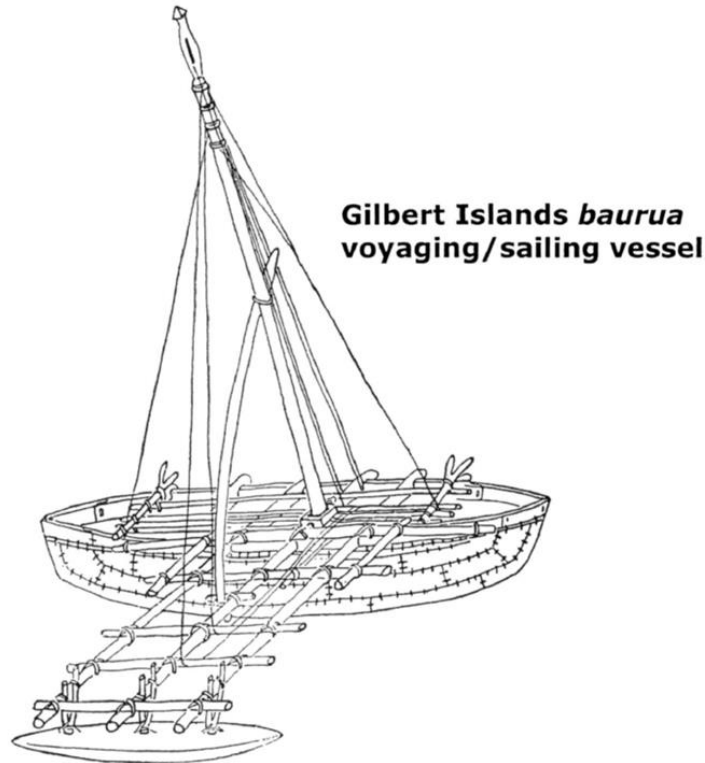


Figure 3. Tongan canoe (Jacob Le Maire 1906).

America

Contatos trans-pacíficos

- Polinésios são grandes navegadores – e no passado muito mais.
- Embarcações duplas ou com **flutuadores laterais** ('outrigger')

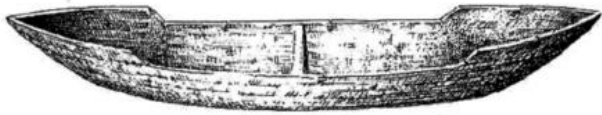


Ca. 18-25 metros

America

Evidências de contato entre Polinésia e América do Sul

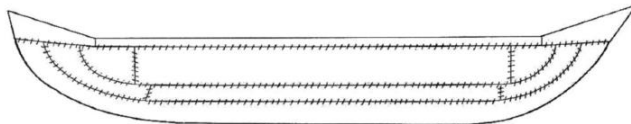
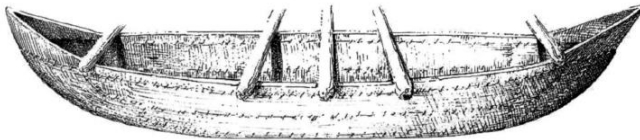
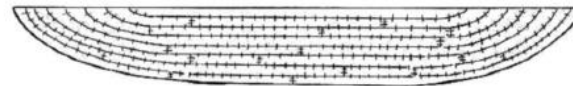
- O caso dos barcos de pranchas de madeira costuradas ('sewn-plank boats').



Tomol Plank Canoe



Gilbert Island Fishing Canoe



Gilbert Island Sailing Canoe

America

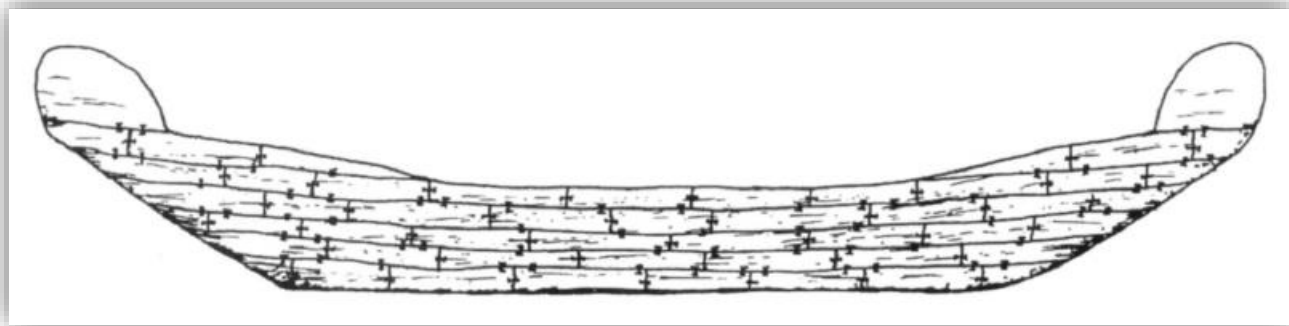


Evidências de contato entre Polinésia e América do Sul

- O caso dos barcos de pranchas de madeira costurada ('sewn-plank boats').



Barco Chumash (*tomol*) – ca. 7meters long – costa pacífica no sudoeste dos EUA



America



Evidências de contato entre Polinésia e América do Sul

- O caso dos barcos de pranchas de madeira custuradas ('sewn-plank boats').



Tomols were the single most important, valuable property in the Chumash economy, and ownership was confined to chiefs and certain elites among these complex hunter-gatherers (Arnold 2007)

Was certainly in use by the time Europeans arrived. But when was it first built?

Segundo Arnold 2007 evidencia arqueológica indica origem local para o *tomol* durante o primeiro milênio A.D.











Barco



America

Evidências de contato entre Polinésia e América do Sul

- O caso dos anzóis compostos.

SHELL FISHHOOK	COMPOUND BONE FISHHOOK	BONE GORGE	
			L3
			L2
			L1 & M5
			M4
			M3 & M2
			M1
	Unchanged	Unchanged	Ez
			Ey
			Ex

0 5cm

America

Evidências de contato entre Polinésia e América do Sul

- O caso dos barcos de pranchas de madeira costuradas ('sewn-plank boats').



'Dalca' no Chile

America

Evidências de contato entre Polinésia e América do Sul

- O caso dos Mapuche.

Elementos semelhantes cultura material:

- Forno subterrâneo (*curanto* em mapundungun e *umu* em Rapa Nui)
 - > Mas no Chile tem datas de até 6000 AP.
- 'Dalca' – canoa de pranchas de madeira costuradas.
- Pontos de lança feitas de obsidiana típicas de Rapa Nui (*mata'a*) encontradas em sítios chilenos.
 - Quase todos sem contexto*
- 'Clava Mere Okewa' -

Elementos semelhantes lingüística:

- 'Trabalho comunal' em Rapa Nui é '*umanga*'; em mapundungun é '*minga*'; mais provável derivar do quechua '*minka*'.
- 'Machado polido' em mapundungun e em Rapa Nui é '*toki*'

America

Evidências de contato entre Polinésia e América do Sul

- O caso dos Mapuche.



Top: The first two are Maori, then Moriori then Maori
Bottom: All from the Mapuche people of South America

America

Evidências de contato entre Polinésia e América do Sul

- O caso dos Mapuche.

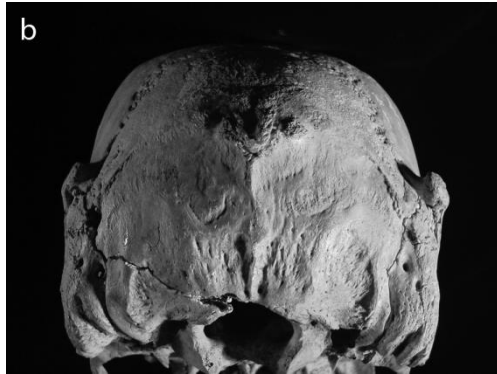


Top: The first two are Maori, then Moriori then Maori
Bottom: All from the Mapuche people of South America

America

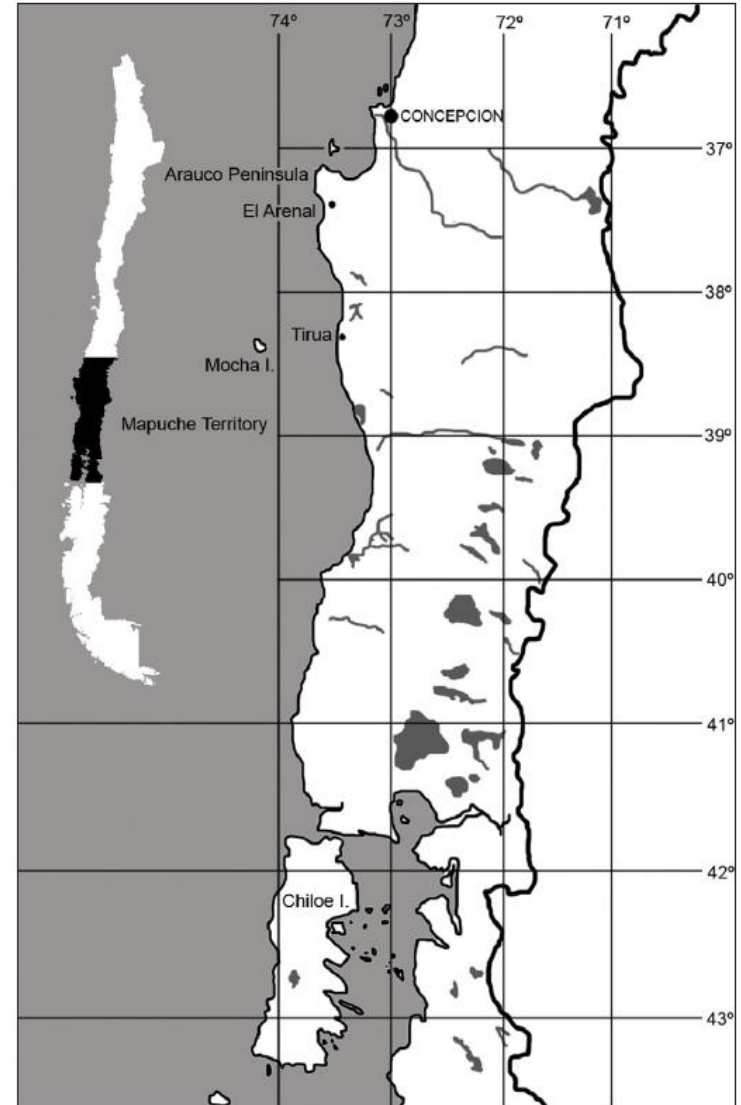
Evidências de contato entre Polinésia e América do Sul

- A Ilha Mocha na costa chilena.



Mocha

Mapuche



America

Evidências de contato entre Polinésia e América do Sul

- Batata doce (*Ipomoea batatas*)

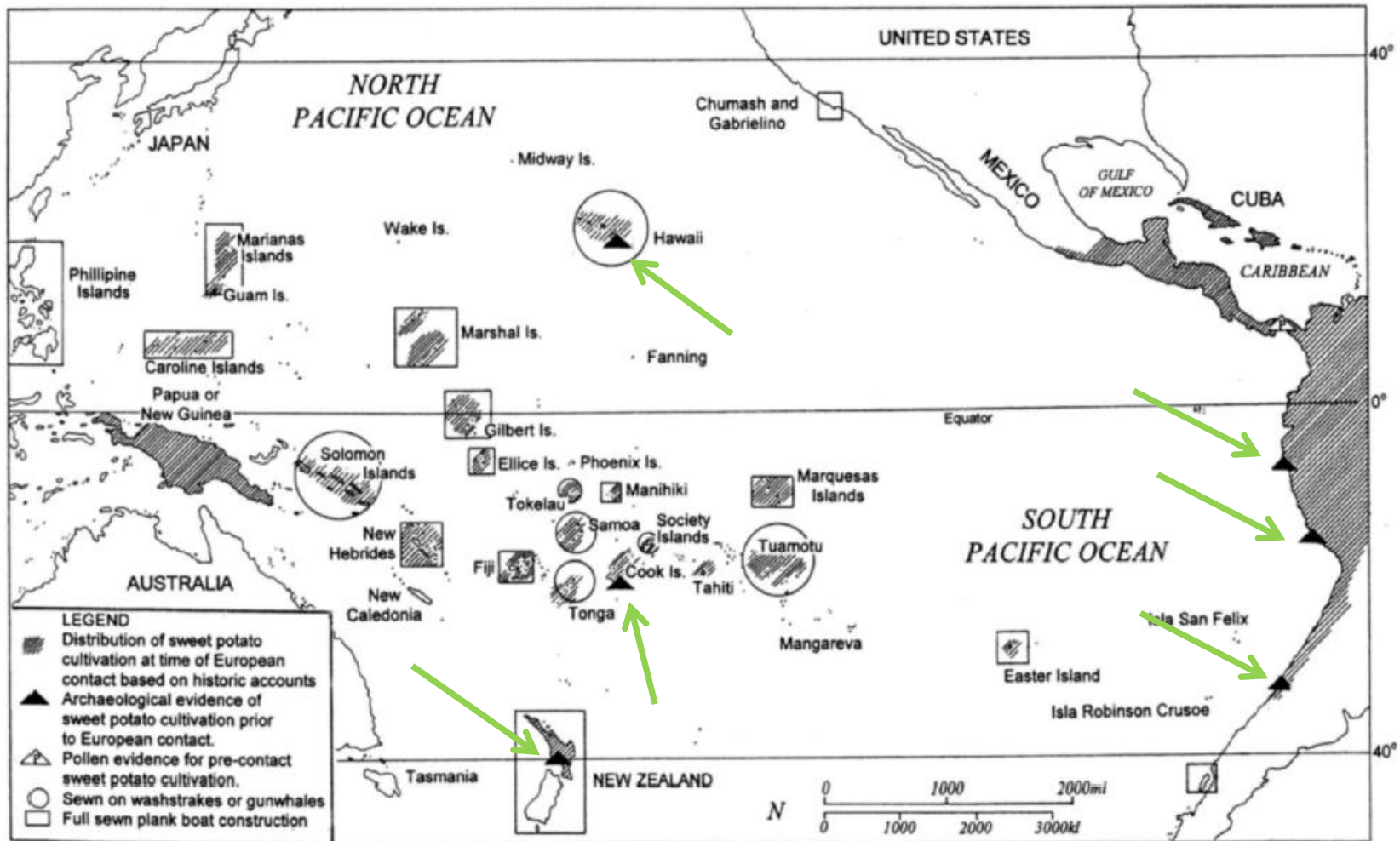


America



Evidências de contato entre Polinésia e América do Sul

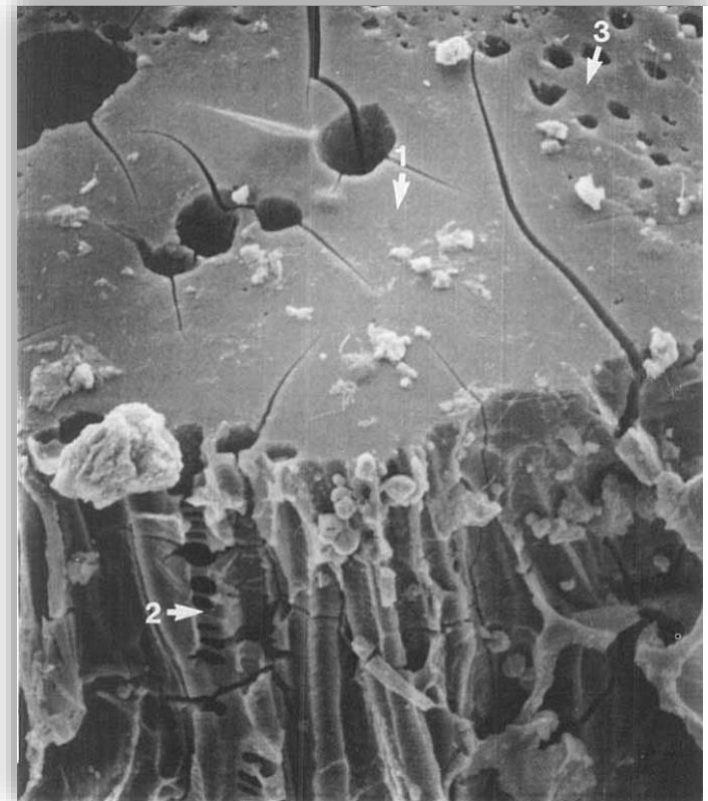
- Batata doce (*Ipomoea batatas*) na Polinésia, incluindo a Ilha de Páscoa, antes da chegada dos Europeus.



America

Evidências de contato entre Polinésia e América do Sul

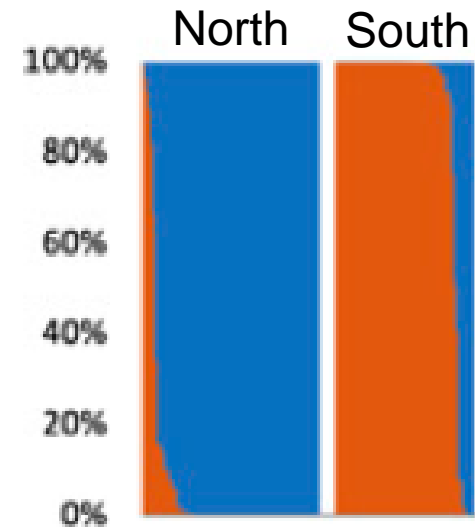
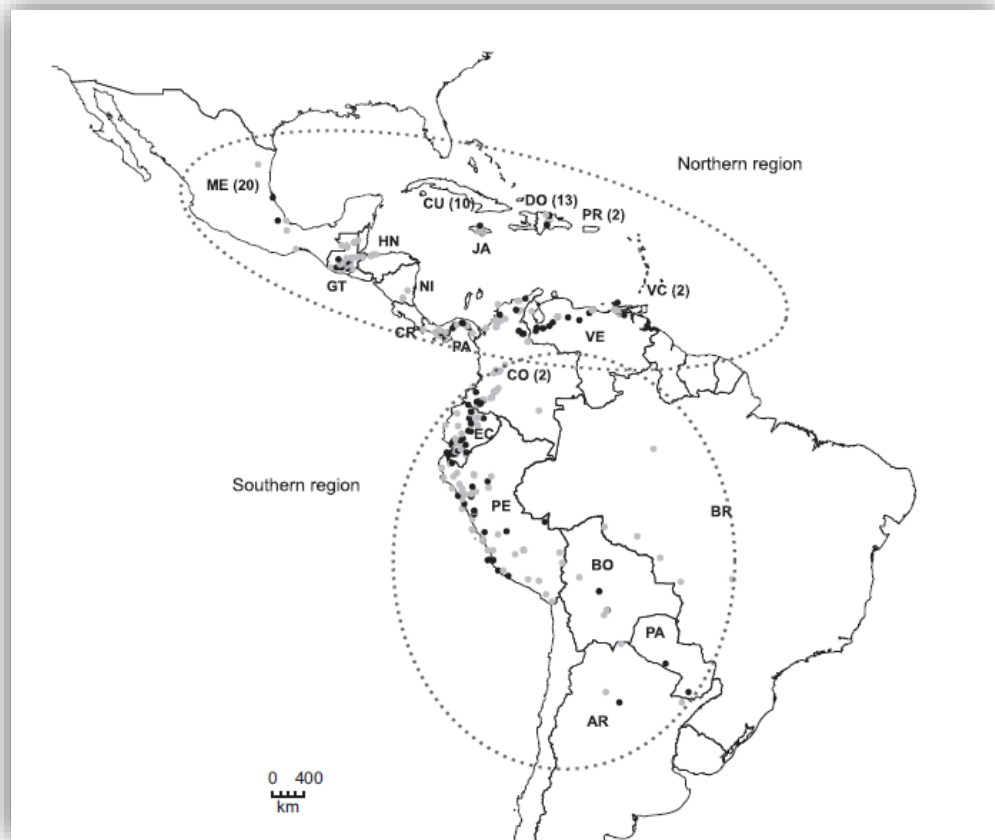
- Registro arqueológico mais sólido e comumente citado é da Ilha Mangaia, região central da Polinésia (próxima à Ilhas Cook). **Datação indireta de 1200 d.C.**



America

Evidências de contato entre Polinésia e América do Sul

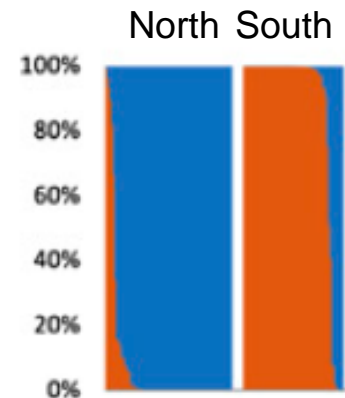
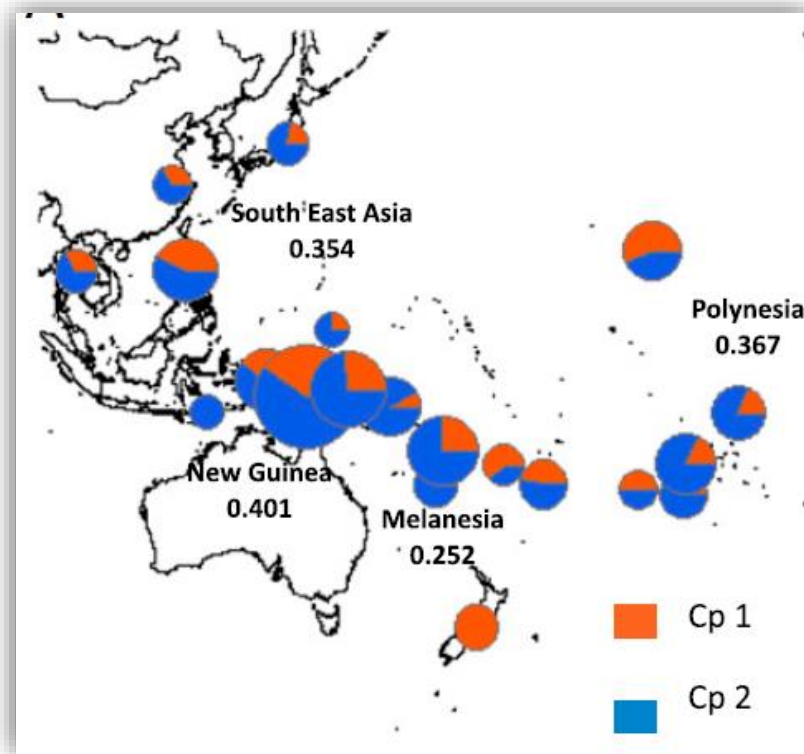
- Existem duas linhagens de batata doce na América. Norte (Camote, Batata) = Caribe e Mesoamérica; Sul (Kumara) = Costa Pacífica do noroeste da América do Sul.
- ‘Clear-cut phylogeographic pattern’ -> sugere que houve dois eventos independentes de domesticação com algum contato/mistura posterior.
- This situation suggests that clones were exchanged between both regions and recombined with local material.



America

Evidências de contato entre Polinésia e América do Sul

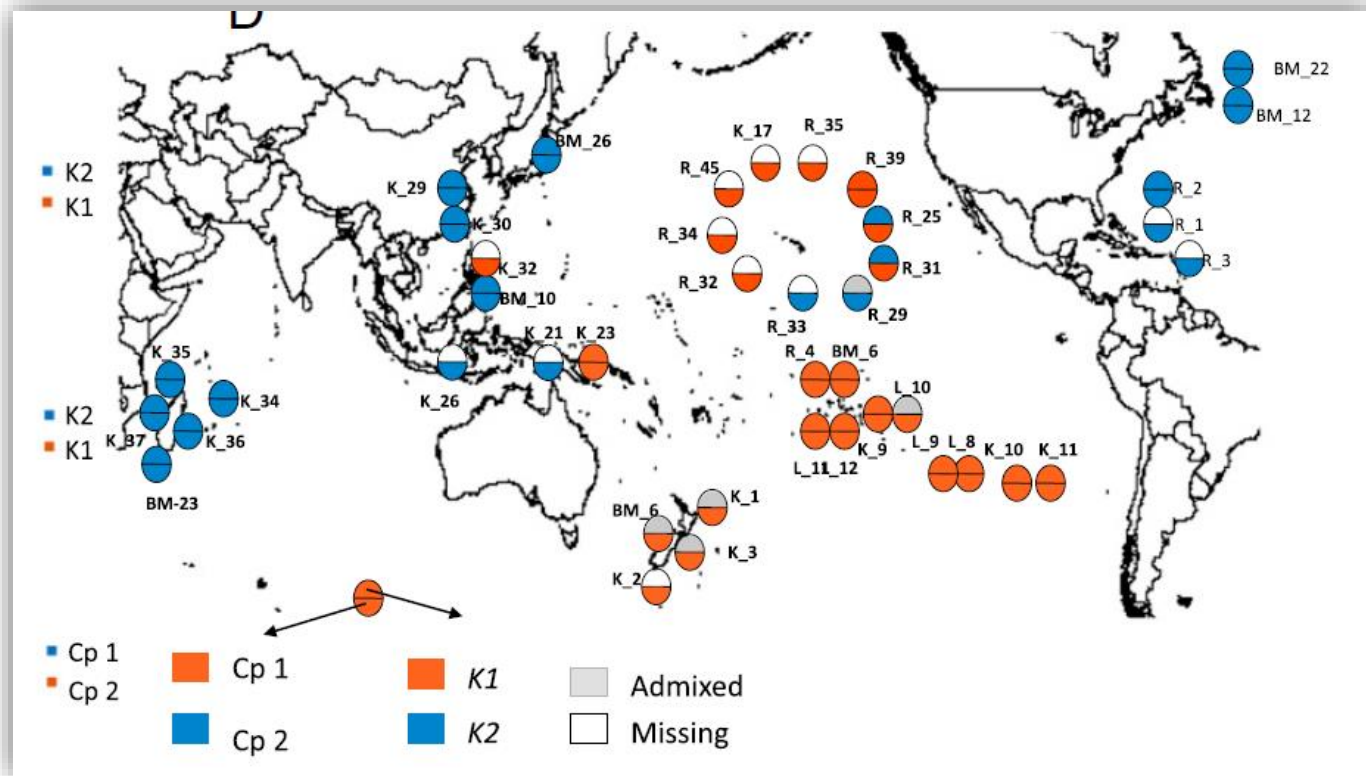
- Quando as variedades da América são comparadas com as variedades **atuais** da Oceânia observa-se predominância da linhagem Norte (Batata, Camote) e ampla mistura -> EVIDENCIA CONTRA ORIGEM PRÉ-COLONIAL



America

Evidências de contato entre Polinésia e América do Sul

• PORÉM, quando amostras de herbários datando do séculos 17 a 19 são utilizadas um claro padrão filogeográfico emerge dando forte suporte à hipótese de que a introdução da batata doce na Oceania ocorreu em tempos pré-coloniais a partir do estoque da costa Pacífica da América do Sul.



America

Kumara line

- - - - -> Polynesian voyage(s) to South America
- > Primary pre-historical dispersal event
- () Area where Sweet potato was first introduced and established in eastern Polynesia (Yen's central ellipse [1974])
- > Secondary pre-historical dispersal events
- · - · - · -> Independent pre-historical primary dispersal events (hypothesis of Rensch [1991])
- > Late 18th and early 19th century AD dispersals by Polynesian and/or European travelers

Camote line

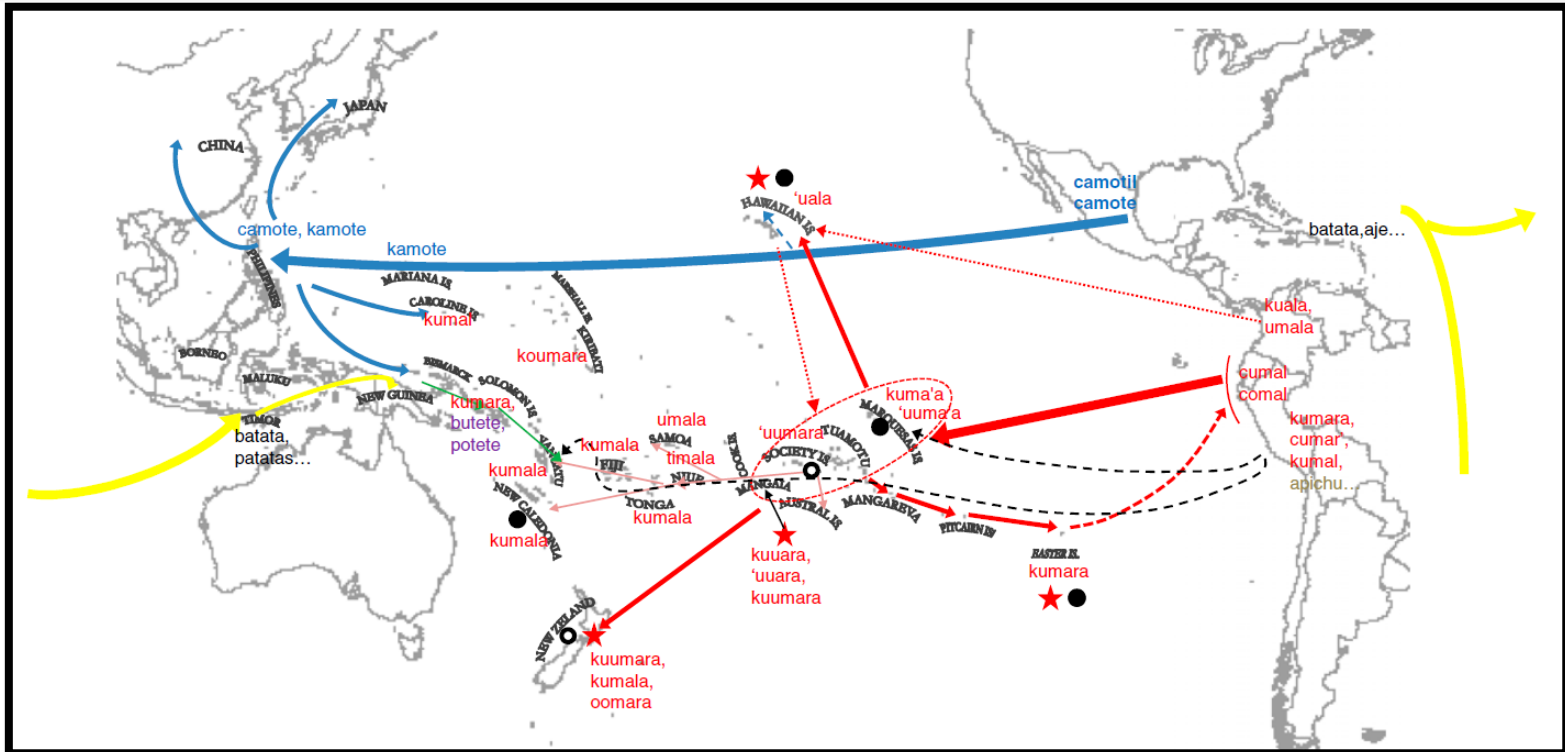
- > Primary dispersal event around 1520 by Spanish galleons
- > Secondary dispersal events
- - - - -> Postulated early introduction to Hawai'i by Spanish galleons
- > Secondary dispersal events throughout the western Pacific by local traders and/or Europeans (late 19th and early 20th centuries)

Batata line

- > Primary dispersal event by Portuguese shipping via Africa and the Moluccas around 1500
- > Secondary dispersal events

- ★ Archaeological records
- Early historical records (late 18th century)
- Early historical records with herbarium specimens

- - - - -> Early independent historical introductions by Spanish explorers Queiros to Vanuatu (1606) and / or Mendaña to the Marquesas (1595)



America

Evidências de contato entre Polinésia e América do Sul

- Não há dúvidas de que Espanhóis e Portugueses introduzem variedade européia.
- Mas, havia galinhas na América pré-colombiana?
- Quando Pizarro chega ao Peru em 1532 observa presença de galinhas plenamente integradas na economia e sociedade Inca. Improvável que tivesse origem na costa atlântica algumas décadas antes.



America

Evidências de contato entre Polinésia e América do Sul

- Evidência arqueológica na Polinésia é amplamente aceita.
- Na Polinésia evidências mais antigas de galinha aparecem associadas à Cultura Lapita em Vanuato (3000-2800 AP) e em Niue (ca. 2000 AP).

Site and archipelago	Context	Assoc. radiocarbon age (reported dates)	Ref.
El Arenal-1, Chile	El Vergel complex	Cal AD 1304–1424 [†] (note directly dated bone)	21
Mele Havea, Tonga	Plainware	2000–1550 [†] cal B.P.	D.V.B., unpublished data
Fatu-ma-Futi, American Samoa	A-ceramic period or 'Dark Ages'	1000–500 B.P.	42
Ha'ateiho, Tonga	Plainware	2000–1550 [†] cal B.P.	D.V.B., unpublished data
Paluki, Niue	Colonization Period	Cal AD 360–540*	11
Kualoa, Hawai'i	Prehistoric Hawai'ian	Cal AD 1040–1280 [†]	43
Anakena, Easter Island	Early, settlement phase	Cal AD 1270–1400 [†]	23
Anakena, Easter Island	Early, settlement phase	Cal AD 1260–1430 [†] and cal AD 1370–1380 [†] ; cal AD 1210–1320 [†] and cal AD 1340–1390 [†]	23
Anakena, Easter Island	Early, settlement phase	Cal AD 1280–1430 [†]	23
Anakena, Easter Island	Early, settlement phase	Cal AD 1290–1430 [†]	23
Anakena, Easter Island	Early, settlement phase	Between cal AD 1280–1400 [†] and cal AD 1250–1410 [†]	23
Hanga Hahave, Easter Island	Classic, Ahu-Moai Period Crematoria	Prehistoric	44

America

Evidências de contato entre Polinésia e América do Sul

- Evidência arqueológica na América é esparsa e contenciosa.
- Sítio El Arenal 1, Península de Arauco, Chile (1300-1420 DC) -> indicaria presença da galinhas de origem da Polinésia no Chile (*Gallus gallus*).
 - Escavado em 2002, sítio cerâmico do Complexo Cultural Vergel. Datas de TL na ceramica indicam 700-1390 d.C. Foram encontrados 50 ossos de galinha de pelo menos 5 indivíduos. Uma data direta em osso de **622±35 A.P (1321-1407 d.C.)**.



America

Evidências de contato entre Polinésia e América do Sul

- Evidência arqueológica na América é esparsa e contenciosa.
- Sítio El Arenal 1, Península de Arauco, Chile (1300-1420 DC) -> indicaria presença da galinhas de origem da Polinésia no Chile (*Gallus gallus*).
 - Escavado em 2002, sítio cerâmico do Complexo Cultural Vergel. Datas de TL na ceramica indicam 700-1390 d.C. Foram encontrados 50 ossos de galinha de pelo menos 5 indivíduos. Uma datas direta em osso de 622+/-35 A.P (1321-1407 d.C.).



Storey et al 2007 *PNAS* -> Análise arqueogenética de galinhas da Polinésia e do sítio Arenal 1 (América) confirmam identidade genética. Ou seja, confirma migração transpacífica.

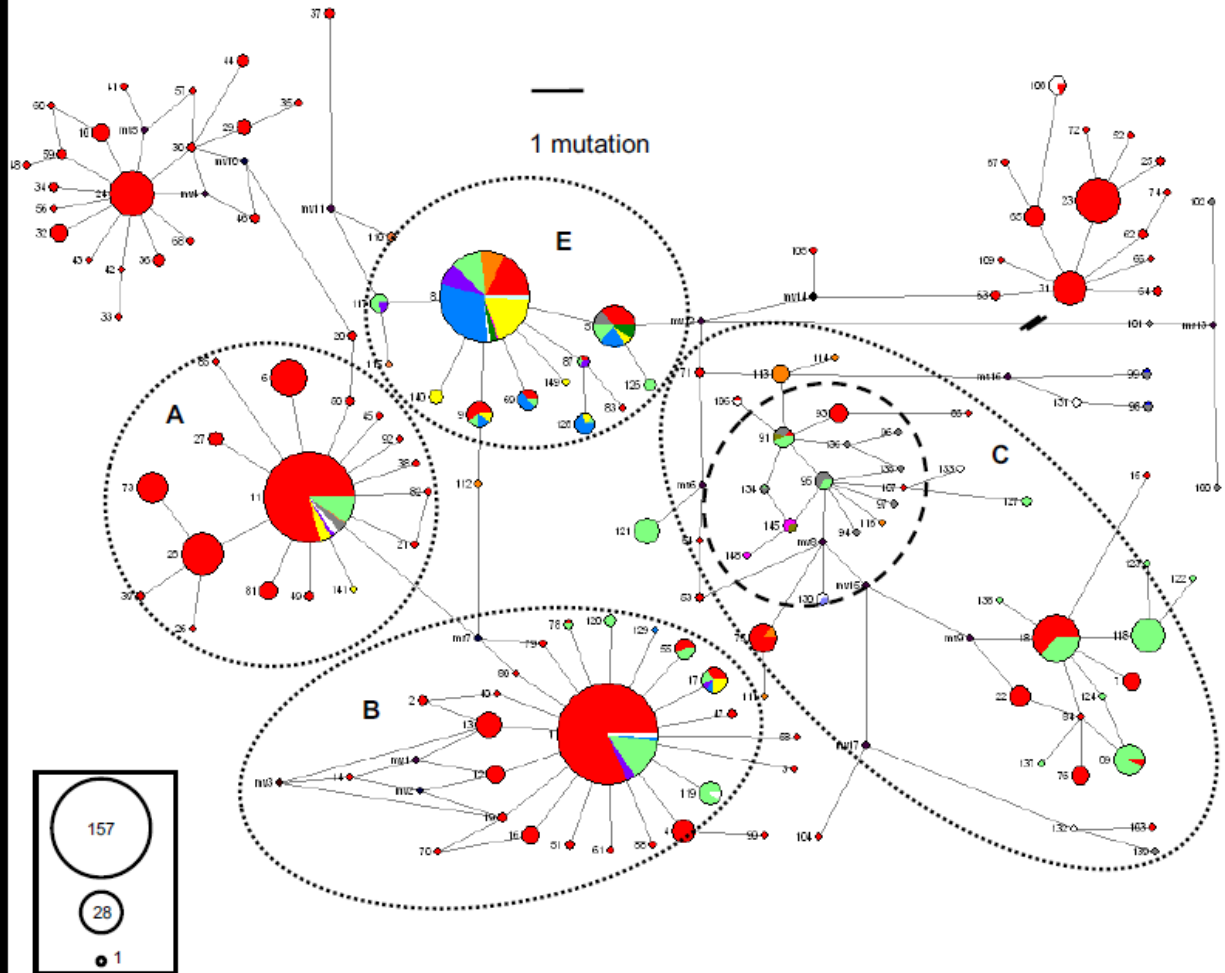


America

Evidências de contato entre Polinésia e América do Sul

- Estudo de mtDNA com galinhas de todo mundo indicaria que a associação do material de Arenal 1 com as galinhas da Polinésia proposta por Storey 2007 seria espúria.

Origin	Region	Color
Modern chickens		
China	Indo China	646
Tibet		
Laos		
Malaysia		
Thailand		
Myanmar		
Vietnam		
Japan	Japan	152
Europe	Europe	60
Indonesia	Indonesia	25
Chile	Chile	43
India	India	26
Philippines	Philippines	2
Iran	Western Asia	16
Turkmenistan		
Azerbaijan		
Madagascar	Madagascar	1
Unknown location	Unknown location	19
Ancient chickens		
Chile	Chile	1
Easter Island	Easter Island	6
Tonga	Polynesia	6
Niue		
Hawaii		
American Samoa		

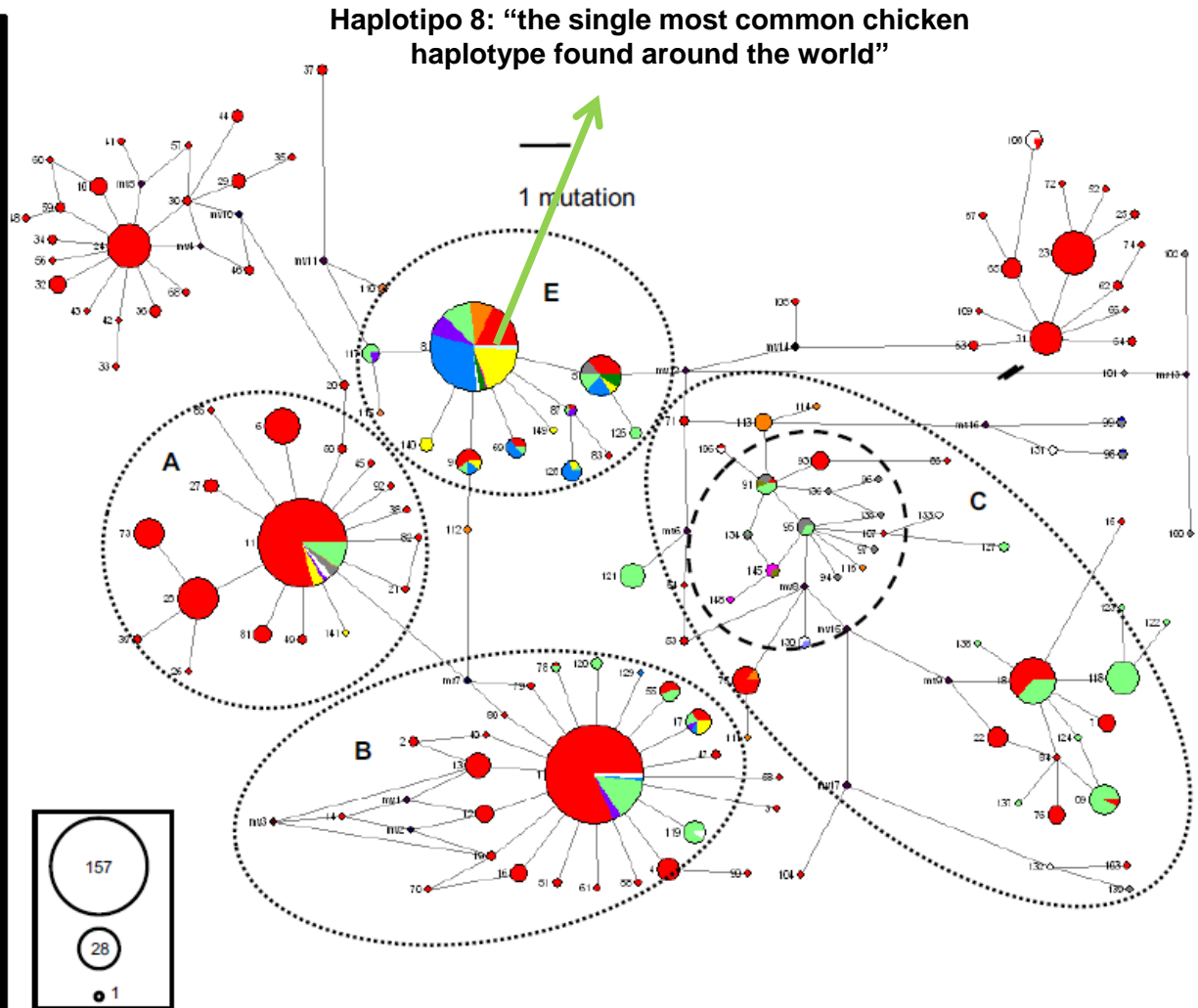


America

Evidências de contato entre Polinésia e América do Sul

- Estudo de mtDNA com galinhas de todo mundo indicaria que a associação do material de Arenal 1 com as galinhas da Polinésia proposta por Storey 2007 seria espúria.

Origin	Region	Color
Modern chickens		
China	Indo China	646
Tibet		
Laos		
Malaysia		
Thailand		
Myanmar		
Vietnam		
Japan	Japan	152
Europe	Europe	60
Indonesia	Indonesia	25
Chile	Chile	43
India	India	26
Philippines	Philippines	2
Iran	Western Asia	16
Turkmenistan		
Azerbaijan		
Madagascar	Madagascar	1
Unknown location	Unknown location	19
Ancient chickens		
Chile	Chile	1
Easter Island	Easter Island	6
Tonga	Polynesia	6
Niue		
Hawaii		
American Samoa		



America

Evidências de contato entre Polinésia e América do Sul

- Também questionam validade da datação pré-Colombiana de Arenal 1.
 - Efeito reservatório marinho
 - Ausência de ultra-filtro

ΔR	Marine C, %	Calibration dataset	Radiocarbon on chicken bones from the El Arenal-1 ($n = 622 \pm 35$)
0 ± 0	0	SHCal04	AD1304–1424
$61 \pm 50^*$	10	Mixed marine SoHem	AD1322–1445
61 ± 50	20	Mixed marine SoHem	AD1395–1459
61 ± 50	30	Mixed marine SoHem	AD1407–1501
61 ± 50	40	Mixed marine SoHem	AD1430–1619
61 ± 50	50	Mixed marine SoHem	AD1455–1630

* ΔR of 61 ± 50 based on single bivalve determination from Valparaiso, Chile (12). This value is considered a conservative estimate of depletion in these waters. All calibrated dates are reported at 2σ . Bold type denotes pre-Columbian values.

America

Evidências de contato entre Polinésia e América do Sul

- Também questionam validade da datação pré-Colombiana de Arenal 1.
 - Efeito reservatório marinho
 - Ausência de ultra-filtro

ΔR	Marine C, %	Calibration dataset	Radiocarbon on chicken bones from the El Arenal-1 ($n = 622 \pm 35$)
0 ± 0	0	SHCal04	AD1304–1424
$61 \pm 50^*$	10	Mixed marine SoHem	AD1322–1445
61 ± 50	20	Mixed marine SoHem	AD1395–1459
61 ± 50	30	Mixed marine SoHem	AD1407–1501
61 ± 50	40	Mixed marine SoHem	AD1430–1619
61 ± 50	50	Mixed marine SoHem	AD1455–1630

* ΔR of 61 ± 50 based on single bivalve determination from Valparaiso, Chile (12). This value is considered a conservative estimate of depletion in these waters. All calibrated dates are reported at 2σ . Bold type denotes pre-Columbian values.

America

Evidências de contato entre Polinésia e América do Sul

- Tréplica! -> mais datações. PS: Galinha não come peixe ;-)- confirmado pelos isótopos.
 - Border line – quase colonial. Afinal, vai saber se não tinha algum naufrágo ou degradado que chegou na América décadas antes de 1492.

Table 1. Radiocarbon and isotope data for archaeological chicken bones and associated thermoluminescence dates obtained from pottery from the El Arenal-1 site in Chile

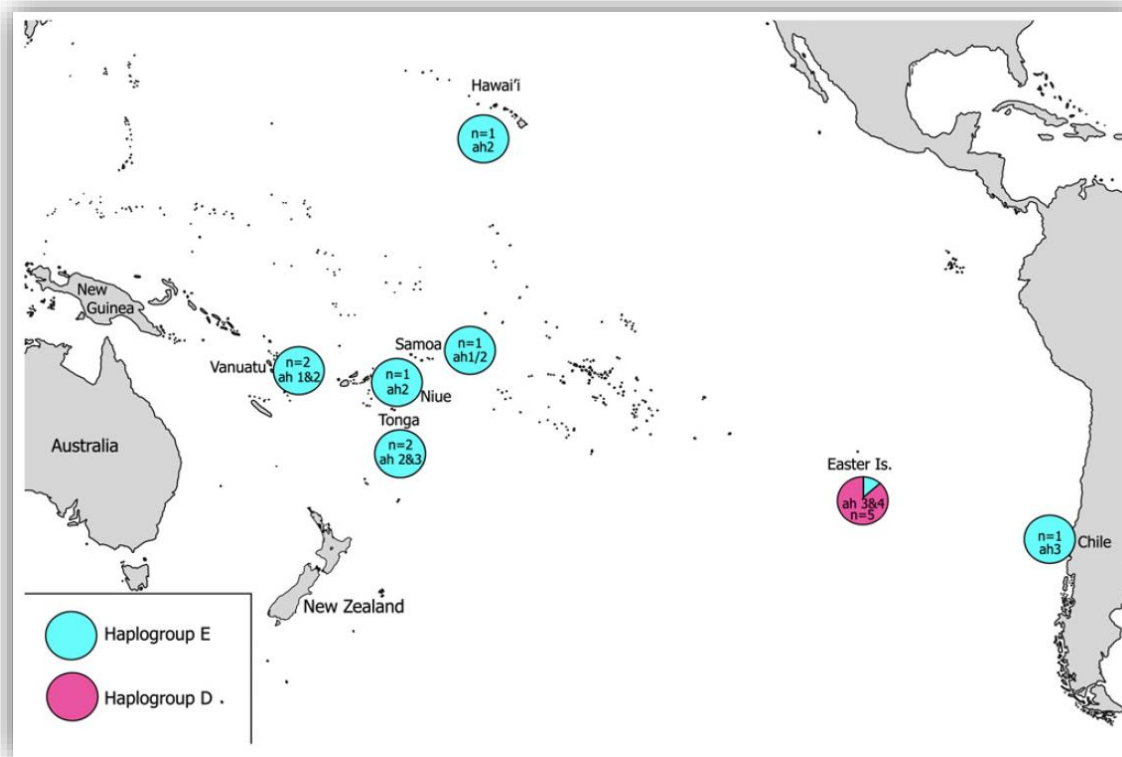
Sample no.	Lab no.	Material	Date	Calibrated age (2 σ)	$\delta^{13}\text{C}$, ‰	$\delta^{15}\text{N}$, ‰	$\delta^{34}\text{S}$, ‰	P, Gy	D, Gy/year
CHLARA001	NZA 26115	Chicken bone	622 \pm 35 BP	AD 1304–1424	–20.9	ND	ND		
CHLARA003	NZA 28271	Chicken bone	510 \pm 30 BP	AD 1427–1459	–19.85	2.6	2.16		
CHLARA004	NZA 28272	Chicken bone	506 \pm 30 BP	AD 1426–1457	–19.45	3.5	ND		
EA1-001	UCTL 1617	Pottery	650 \pm 65 BP	AD 1285–1415				1.14 \pm 0.11	1.76 \times 10 ^{–3}
EA1-002	UCTL 1618	Pottery	610 \pm 55 BP	AD 1335–1445				0.96 \pm 0.11	1.58 \times 10 ^{–3}

All ¹⁴C dates were calibrated with CALIB (5) by using the Southern Hemisphere atmospheric curve (6). P, Paleodose; D, dose rate.

America

Evidências de contato entre Polinésia e América do Sul

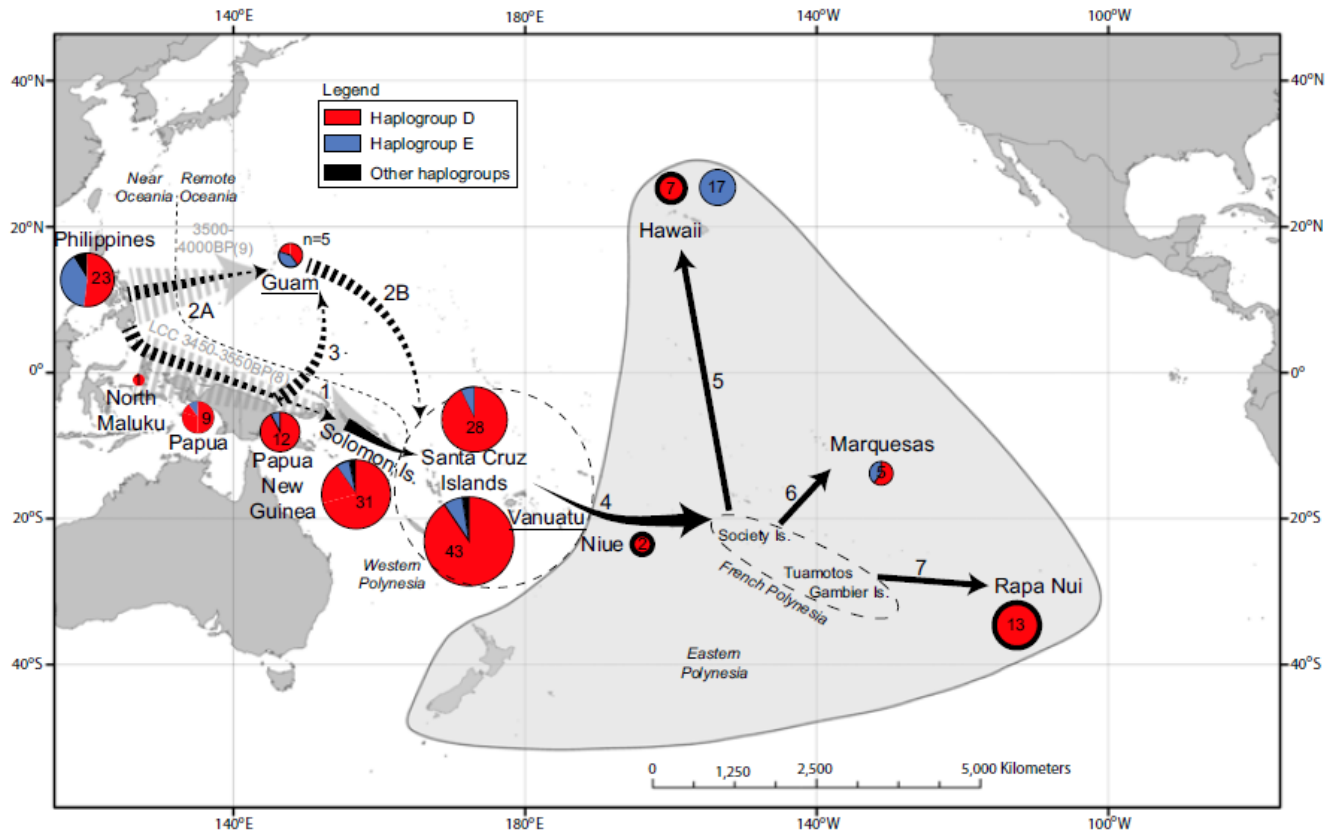
- Estudo de aDNA com galinhas da Polinésia confirmaria que era do Haplogrupo E, assim como as galinhas pré-colombianas de Arenal 1.



America

Evidências de contato entre Polinésia e América do Sul

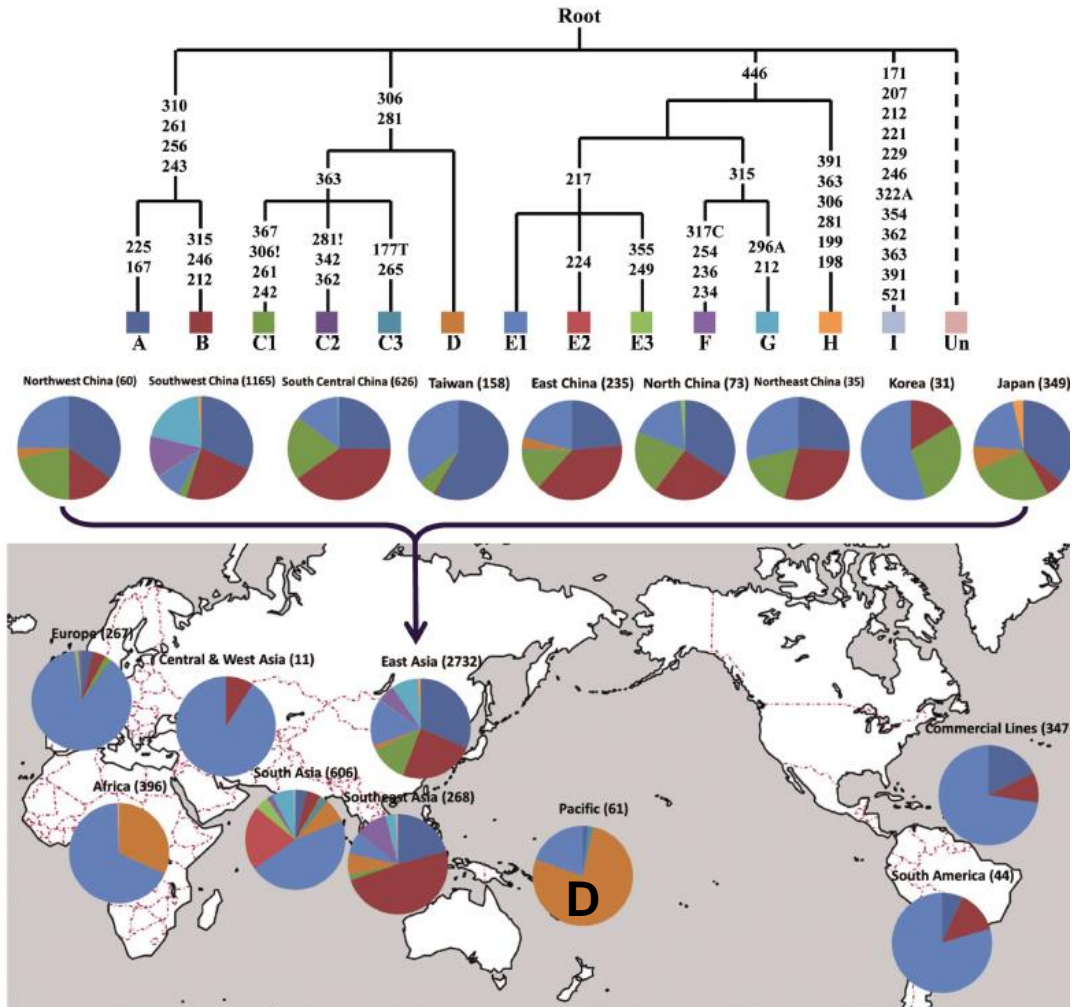
• Estudo de aDNA com mitogenomas completos indica que galinhas arqueológicas da Polinésia são do Haplogrupo D e não do Haplogrupo E. Este estudo inclusive analisou algumas das mesmas amostras de Storey et al., 2010, chegando em resultados conflitantes. Contaminação?



America

Evidências de contato entre Polinésia e América do Sul

- Haplogrupo E está disperso por todo mundo e, portanto, é filogeograficamente não informativo.
- Haplogrupo D ocorre em alta frequência na Polinésia.



America

Evidências de contato entre Polinésia e América do Sul

- *Lagenaria siceraria*
- Originária da África foi domesticada três vezes: Ásia, at least 10,000 years ago; in Central America, about 10,000 years ago; and in Africa, about 4,000 years ago.
- Assim, era a única planta domesticada com distribuição global no período pré-Colonial.

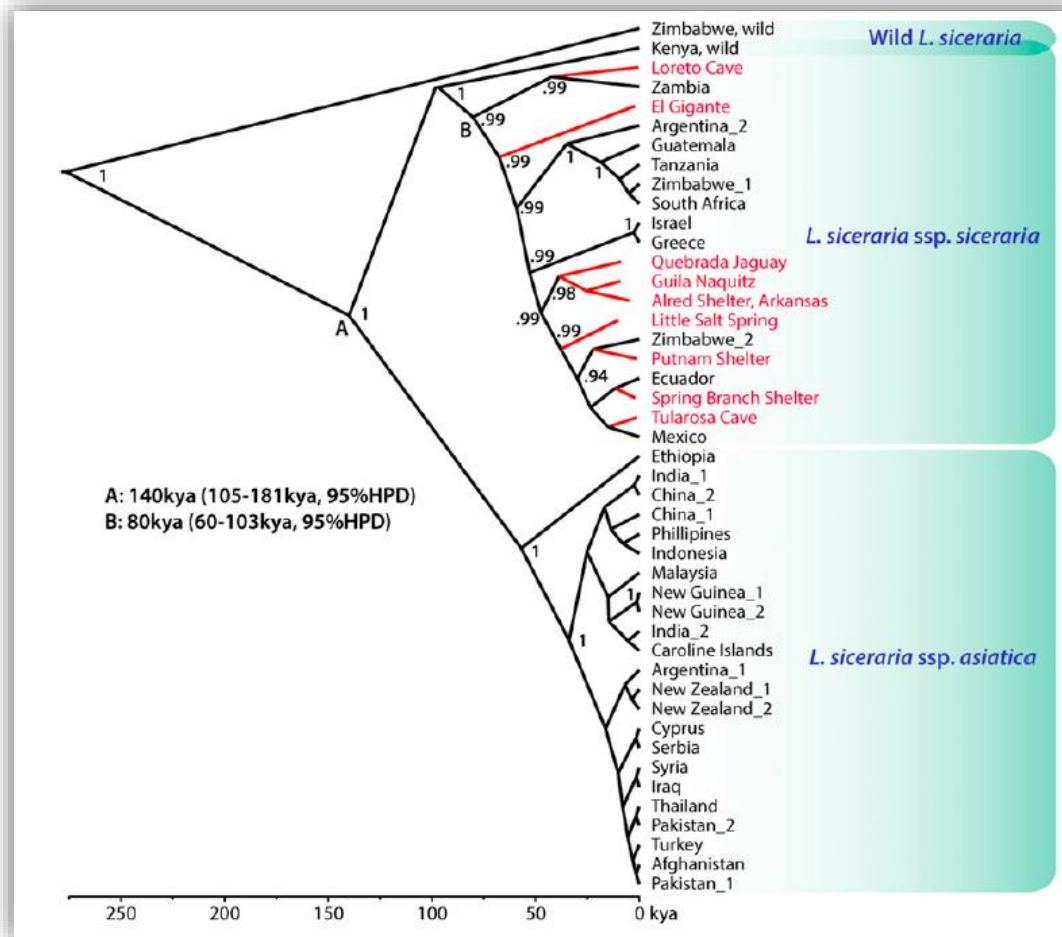


America

Evidências de contato entre Polinésia e América do Sul

- *Lagenaria siceraria* do Novo Mundo veio da África e não da Ásia.

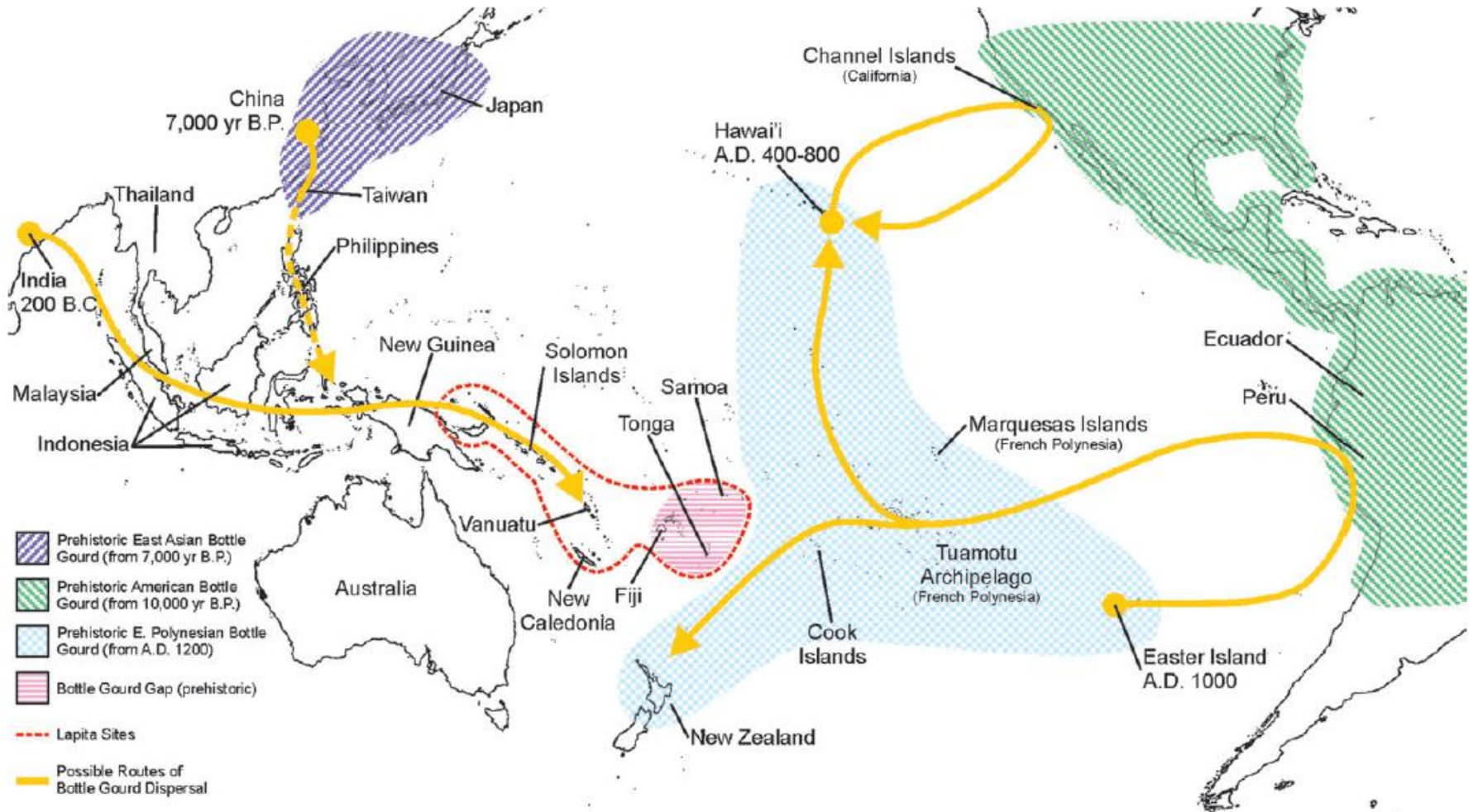
• Chega na forma selvagem e é dispersa por megafauna e outros animais. Depois é domesticada em múltiplos locais do Novo Mundo.



America

Evidências de contato entre Polinésia e América do Sul

Calabaça -> Linguistic and archaeological evidence suggest that the bottle gourd (*Lagenaria siceraria*), also from the Americas, was present in Eastern Polynesia before AD 1200.

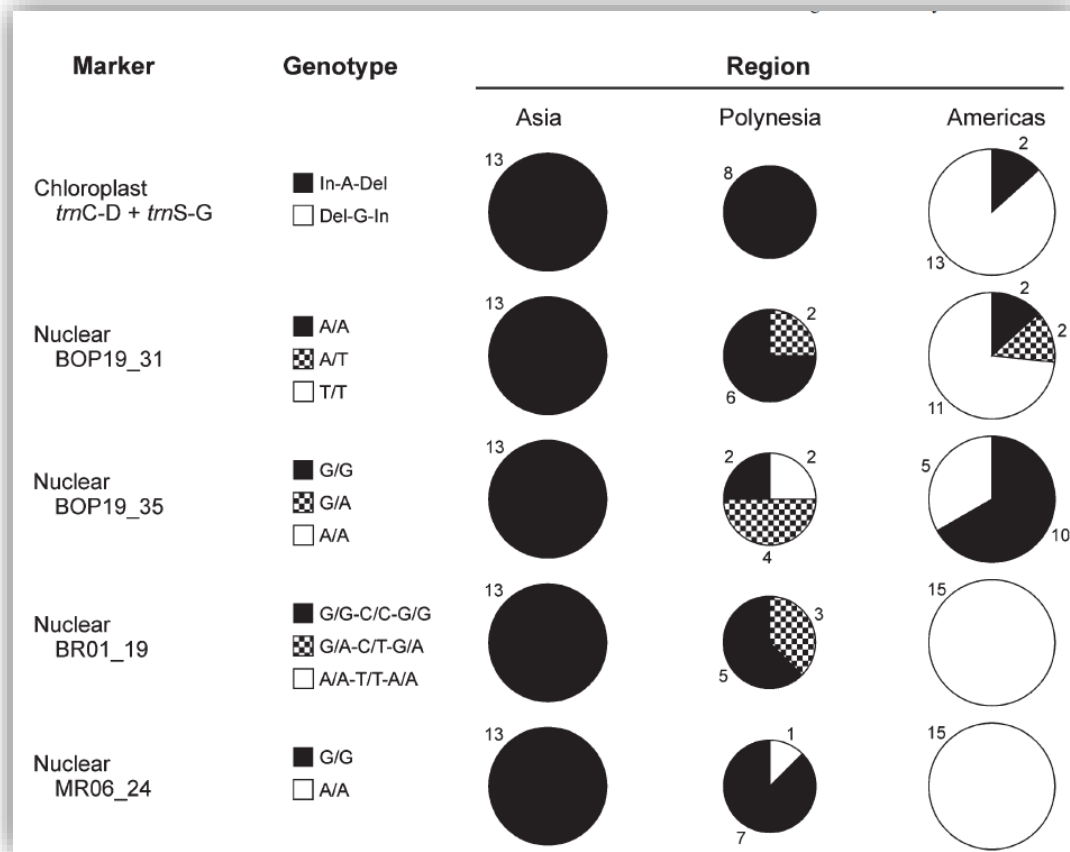


America

Evidências de contato entre Polinésia e América do Sul

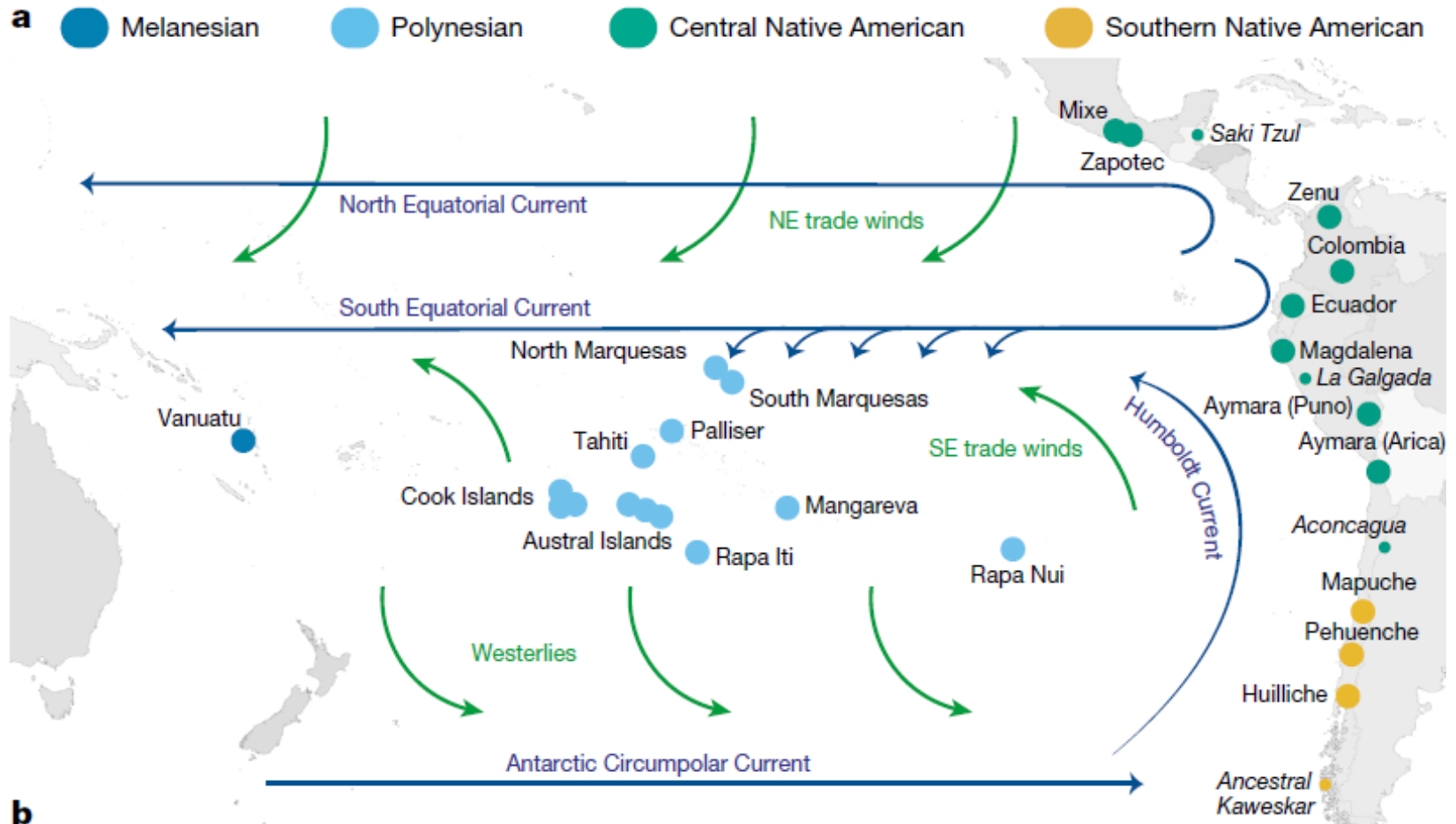
Análise genética de espécimes modernos indica uma origem dupla para as cabaças polinésicas.

aDNA irá confirmar se esse padrão reflete uma migração trans-pacífica pré-colonial ou não.



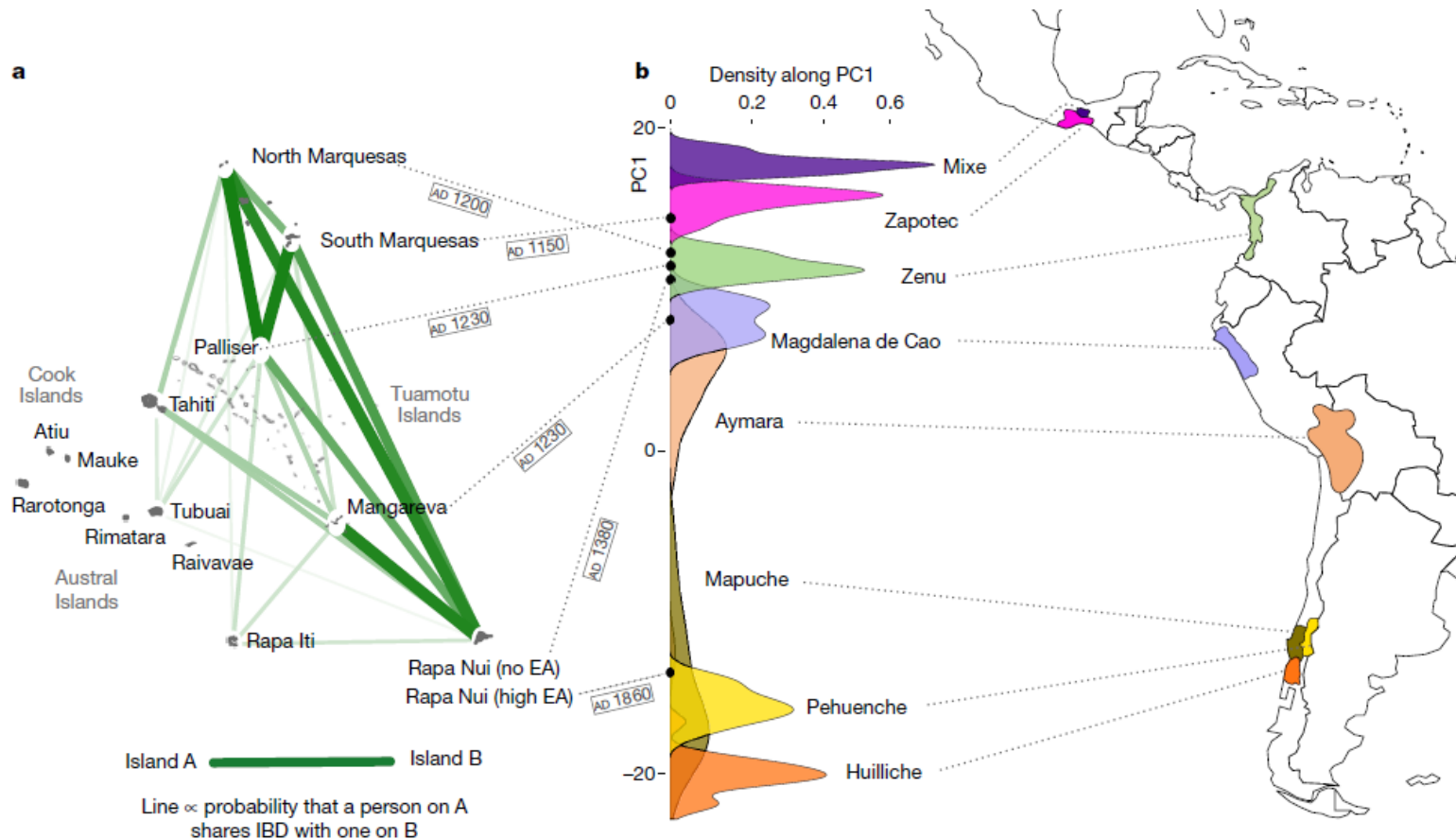
Colonização da Polinésia pelos ameríndios antes da chegada dos polinésios?

Análises genômica de 807 indivíduos de 17 populações insulares e 15 populações da costa pacífica da América.



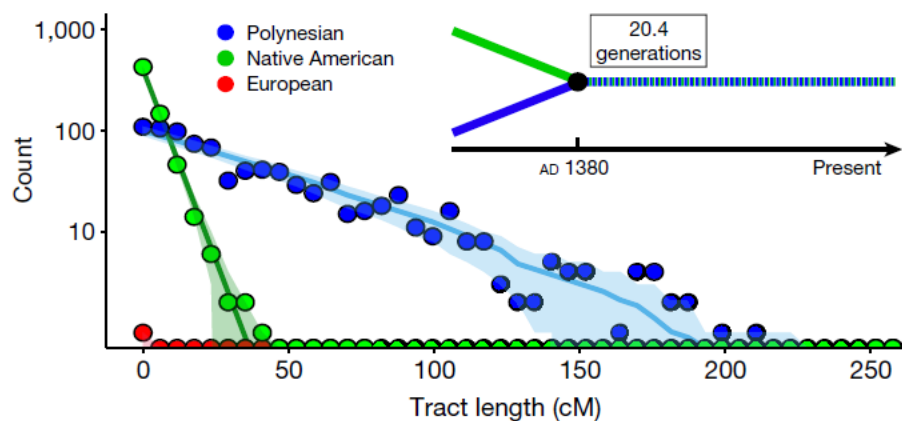
Colonização da Polinésia pelos ameríndios antes da chegada dos polinésios?

Análises genômica de 807 indivíduos de 17 populações insulares e 15 populações da costa pacífica da América.

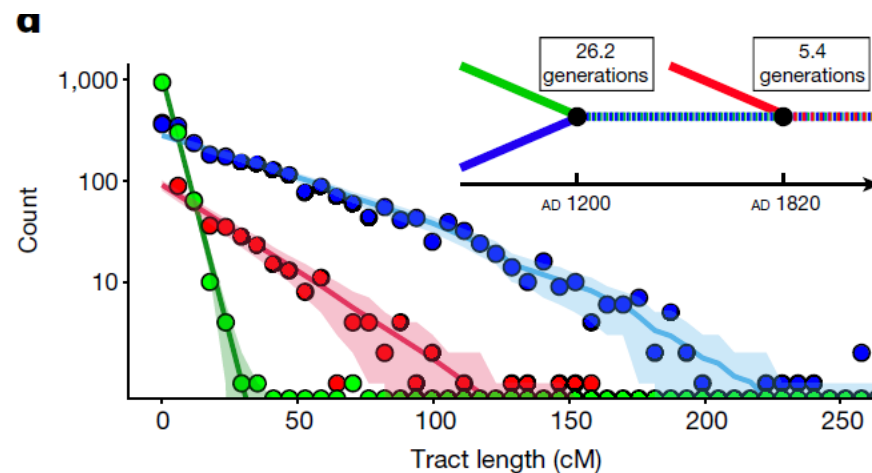


Colonização da Polinésia pelos ameríndios antes da chegada dos polinésios?

Análises genômica de 807 indivíduos de 17 populações insulares e 15 populações da costa pacífica da América.



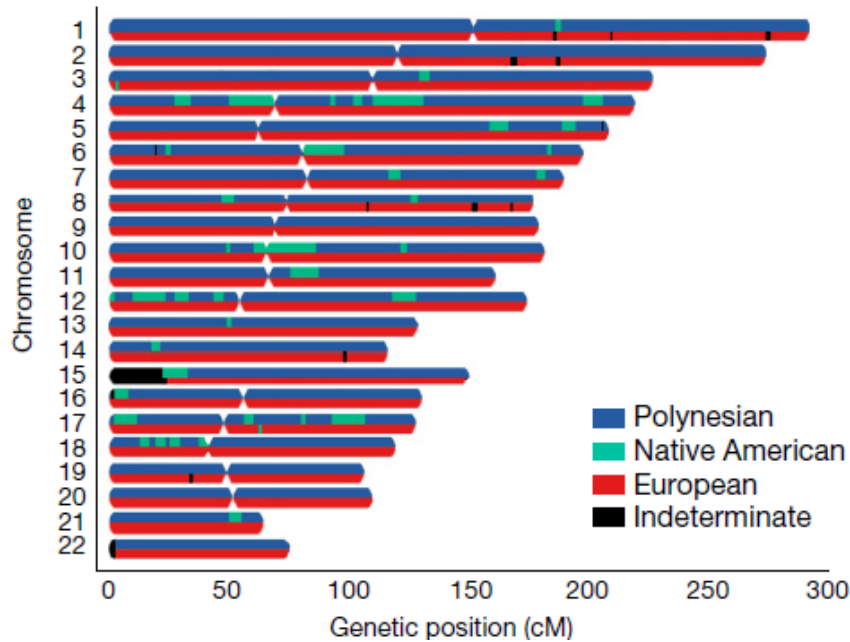
RapaNui



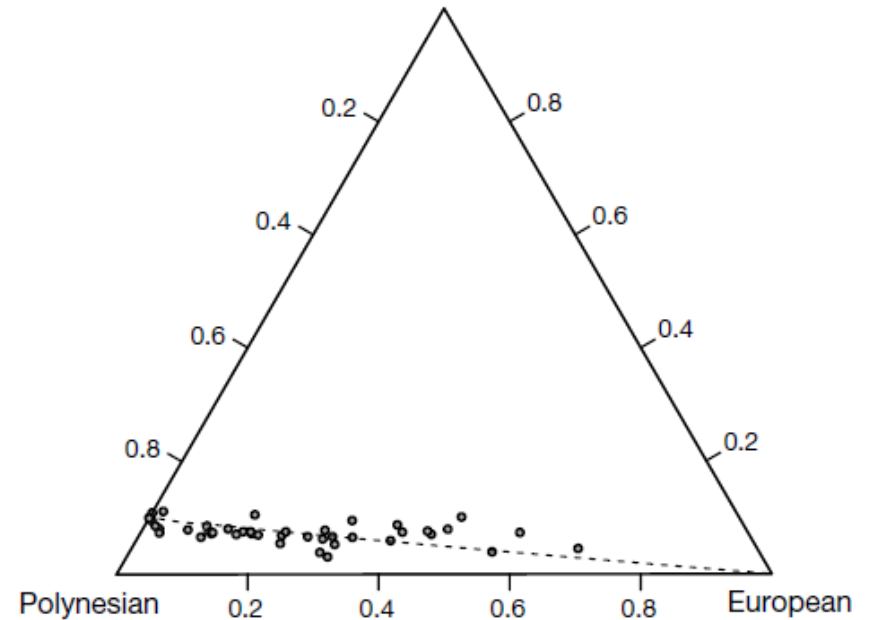
Marquesa

Colonização da Polinésia pelos ameríndios antes da chegada dos polinésios?

Análises genômica de 807 indivíduos de 17 populações insulares e 15 populações da costa pacífica da América.



Rapa Nui



Rapa Nui

Polinésia

Videos

- <https://www.youtube.com/watch?v=YrOIE3x5JRs> – Lapita
 - <https://www.youtube.com/watch?v=0mn3Cb8tzOc> – Lapita
 - <https://www.youtube.com/watch?v=9CQ2S6eo7g0&t=202s> – Lapita
 - <https://www.youtube.com/watch?v=uxgUjyqN7FU&list=PLwPnc6-5ZNX3JSrtg1CHx3vpirH4GdQny> – Navegação no pacífico
 - <https://www.youtube.com/watch?v=dla3RoQo37M> – Navegação
 - https://www.youtube.com/watch?v=BmOccl4pT_Q – Hokulea

 - https://www.youtube.com/watch?v=r_y2sLUmtv4 – Maori
 - <https://www.youtube.com/watch?v=E9nGHRlWlic> – Contatos transpacificos
 - <https://www.youtube.com/watch?v=ZYkLFKZ5y6Q> – Ancient New Zealand
 - <https://www.youtube.com/watch?v=1uF99ww72Og> – Ethnobotany pacific/melanesia
 - https://www.youtube.com/watch?v=tuJk_a4iWj0 – Contatos com America

 - https://www.youtube.com/watch?v=sypLmXDCBkk&list=PLaNdmLpgvINh2sBAb_2t6H0JxohT1xOWI&index=2 – Ppovoamento da Polynesia 1

 - <https://www.youtube.com/watch?v=fmzRvMkJ2YI> – Povoamento Polinesia
 - <https://www.youtube.com/watch?v=9cRI8FuK-YQ> - Indigenous people of Taiwn
 - <https://www.youtube.com/watch?v=E9nGHRlWlic&t=2643s> – Origins Polynesians
 - <https://youtu.be/KOwz2aOIWDs> - Histporia Colonial Micronésia
 - <https://www.youtube.com/watch?v=sypLmXDCBkk&list=PLF9-n94t9VEsCeb-ARsE3CUoaEkoYAG9V&index=3&t=1509s> – nomads of the Wind
- doc sobre Polinésios e Polinésia em 5 partes
- <https://youtu.be/tPr6kfgIERy> - Doc sobre Cpt. Cook
 - <https://youtu.be/bjEflVWEq44> - Doc national Geo sobre arqueologia do Pacifico
 - https://youtu.be/CLk_jH2Yftw - Island Cannibals - documentário década de 1930 - muito interessante as imagens
 - https://youtu.be/vuXkT_mNJbo - Tribo da Nova Zelandia encontra Belga
 - <https://youtu.be/9cRI8FuK-YQ> - Taiwan indigenous people

Revisoes

Kirch 2010, Matisoo-Smith 2015, Horsburgh 2010; Specht 2013; Addison 2010

Polinésia

FIM

Polinésia

Nova Caledonia

- Faténaoué mummies at the beginning of the 1930s and on the 2000s.

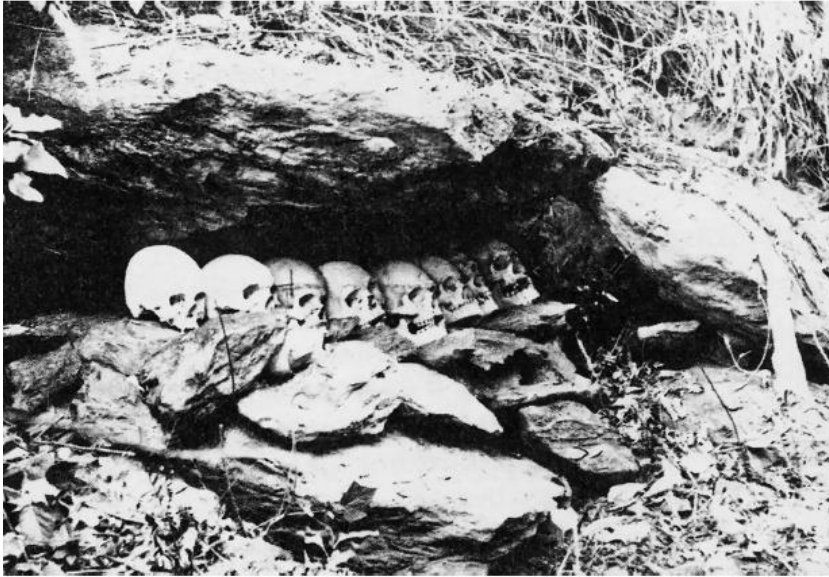


Figure 11.5. Alignment of skulls in a Kanak funerary outcrop (courtesy Archives du Musée Néo-Calédonien).
Source: Origin unknown; image from Archives du Musée Néo-Calédonien.



Figure 11.2. View of the Faténaoué mummies at the beginning of the 1930s (courtesy Archives de la Nouvelle-Calédonie—Fonds Ernest Lauchlan Sinclair—139F).
Source: Ernest Lauchlan Sinclair.



Figure 11.3. The mummies of Faténaoué as they were during the 2001 archaeo-anthropological study.
Source: Christophe Galet.

Polinésia

Vanuato

- Ocupações Lapita.



Click to view larger

Figure 3 "From a sea voyage, Malekula canoes on their way to Ambrym to trade i

Source: (P-S3-25) Archives Research Centre, Presbyterian Church of Aotearoa New

Polinésia

Vanuato

- O ritual funerário de Roi Mata na Ilha de Retoka, ca. 1660 d.C.
- Ausência de monumentalidade em pedra – mas um dos maiores rituais conhecidos.
-

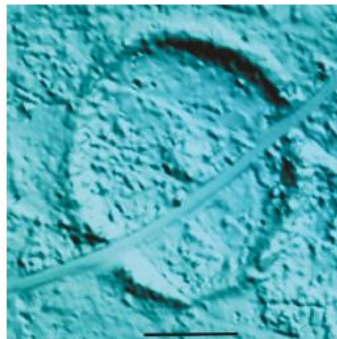
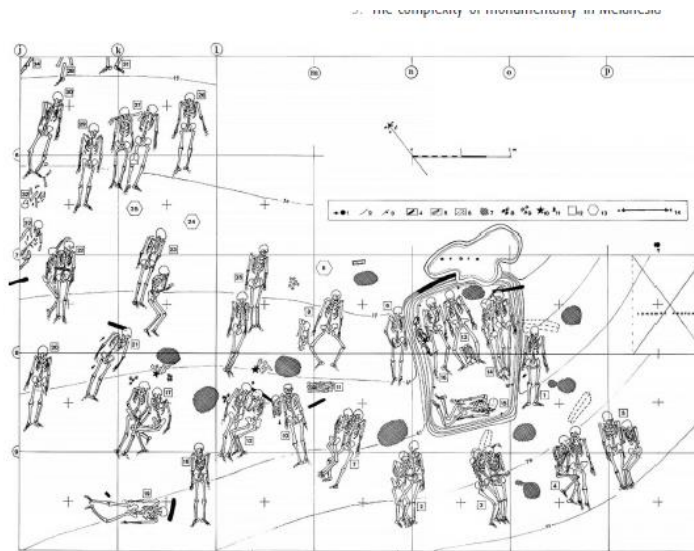


Figure 5.4. (a) Roi Mata burials, Retoka Island, Efate (Garanger 1972:Figure 153); (b) circular feature, 110 m in diameter, cut through by road, Eratap, Efate. Black bar is 50 m.
Source: Stuart Bedford.

America

Contatos trans-pacíficos

- Evidência arqueológica indica que Iha de Pascoa (Rapa Nui) foi povoada tardiamente há cerca de 1200 DC por populações de **origem polinésia**.
- Chegada dos europeus ocorre em 1722 DC. -> Em 1877 restavam apenas 111 nativos.



MEA 0003 – Turma 2021/Noturno
Arqueologia Brasileira

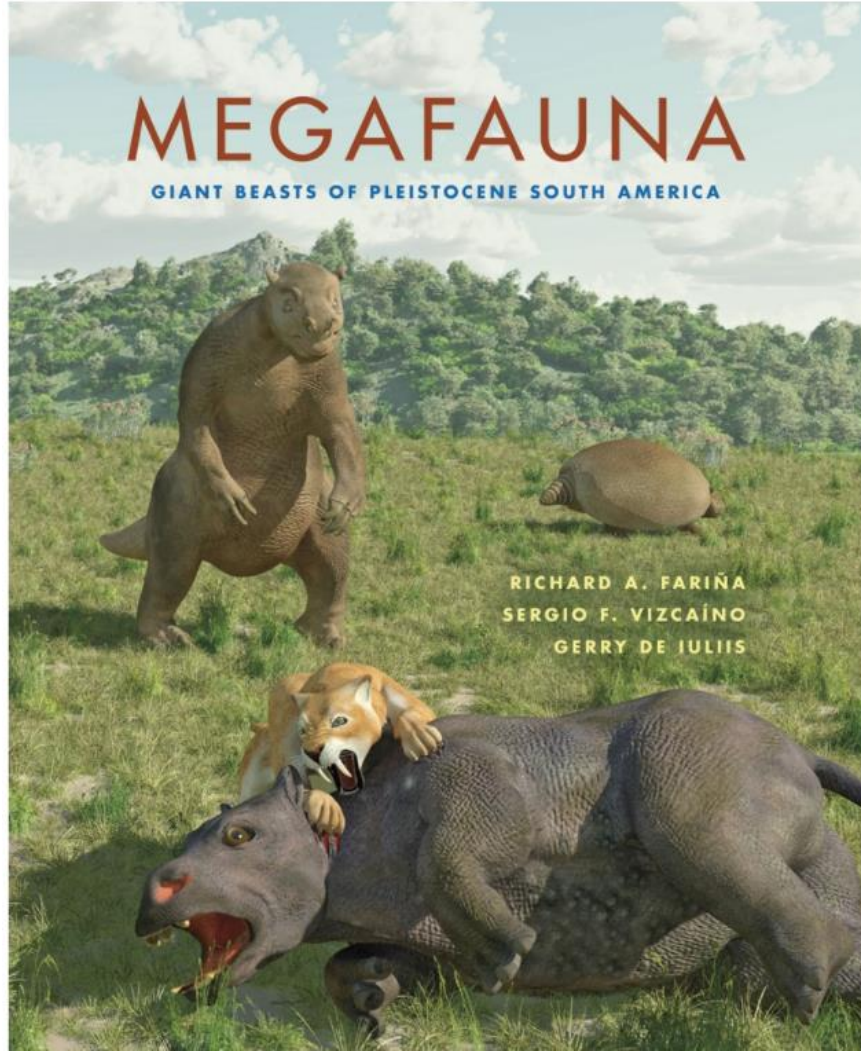
Aula 5b – Megafauna

Docente: André Strauss (MAE-USP)
Monitores: Eliane Chim (MAE-USP)
e Marcony Alves (MAE-USP)

MEGAFAUNA

GIANT BEASTS OF PLEISTOCENE SOUTH AMERICA

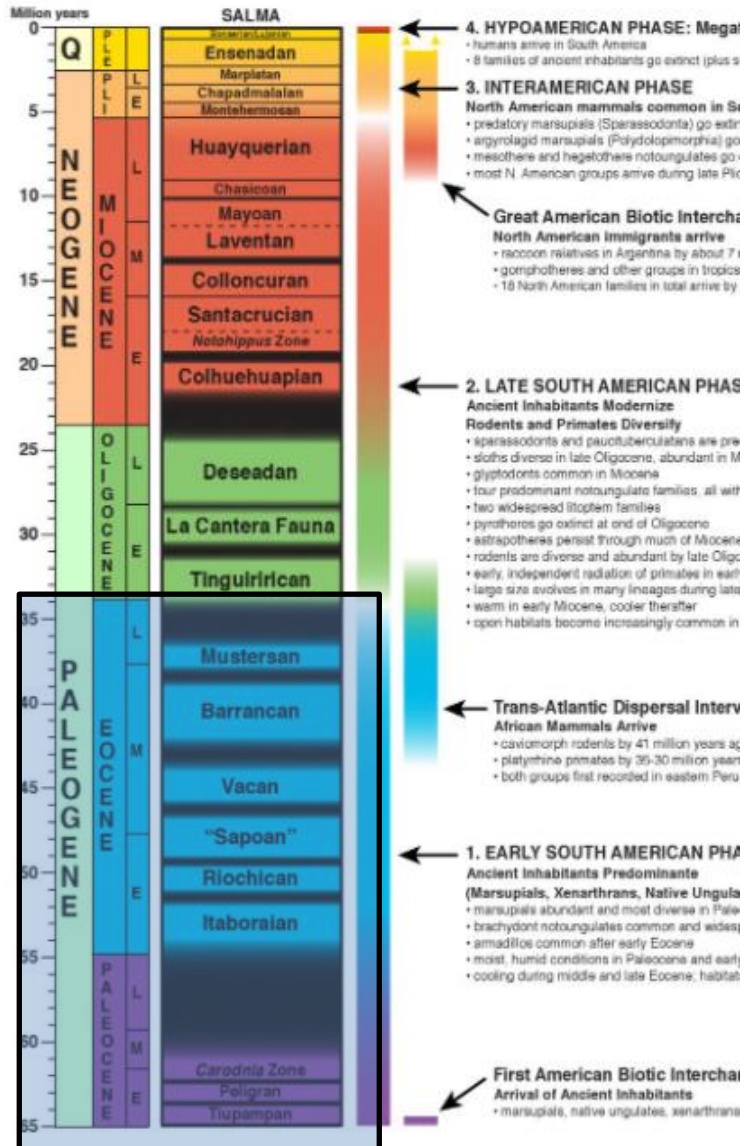
RICHARD A. FARIÑA
SERGIO F. VIZCAÍNO
GERRY DE IULIIS



Povoamento

Fauna da América do Sul -

- Durante o Paleoceno e o Eoceno maioria dos mamíferos eram 'endógenos': marsupiais, ungulados e xenarthras.



Marsupial *Pucadelphys andinus*

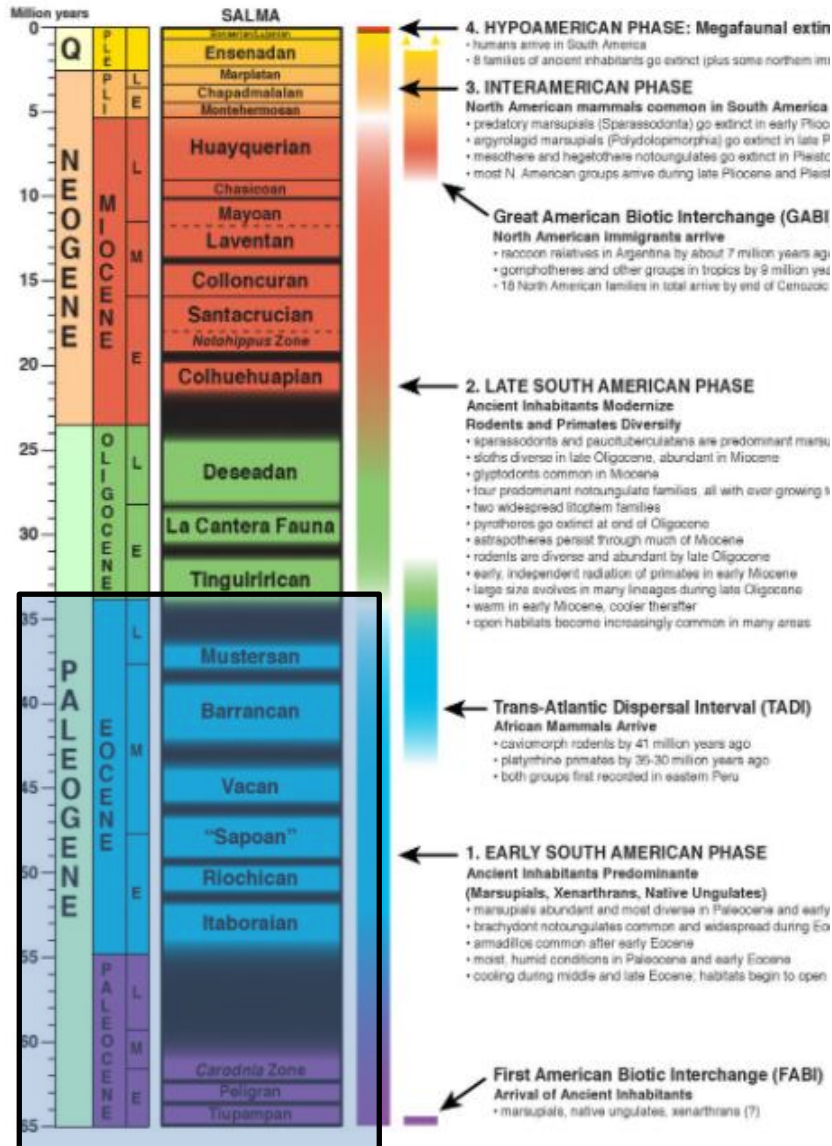


Marsupial *Mayulestes ferox*

Povoamento

Fauna da América do Sul -

- Durante o Paleoceno e o Eoceno maioria dos mamíferos eram 'endógenos': marsupiais, ungulados e xenarthras.

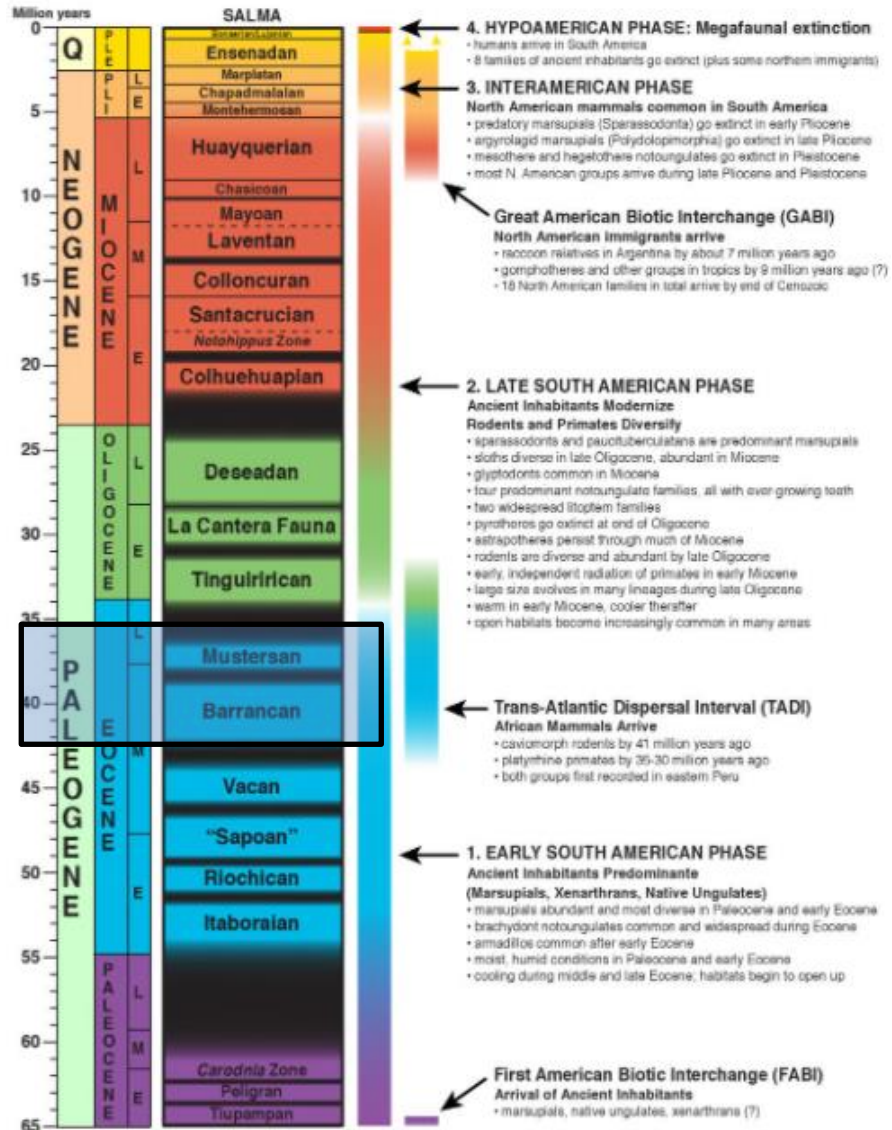


Molinodus suazzei - Pequeno mamífero placentário, possível ancestral dos ungulados da América (litopterns) e didolodontids.

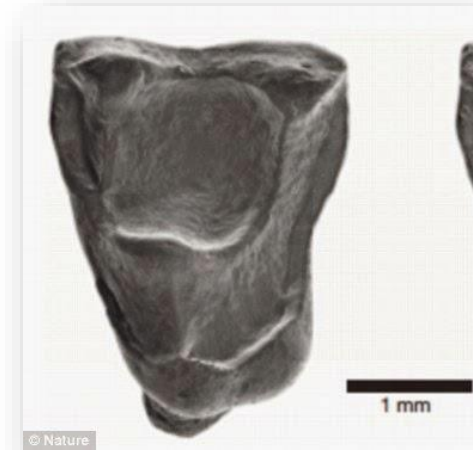
Povoamento

Fauna da América do Sul -

- No Eoceno tardio, através de migrações trans-atlânticas, chegam primatas (Platyrrhini) e roedores.



Perupithecus ucayaliensis



Povoamento

Fauna da América do Sul

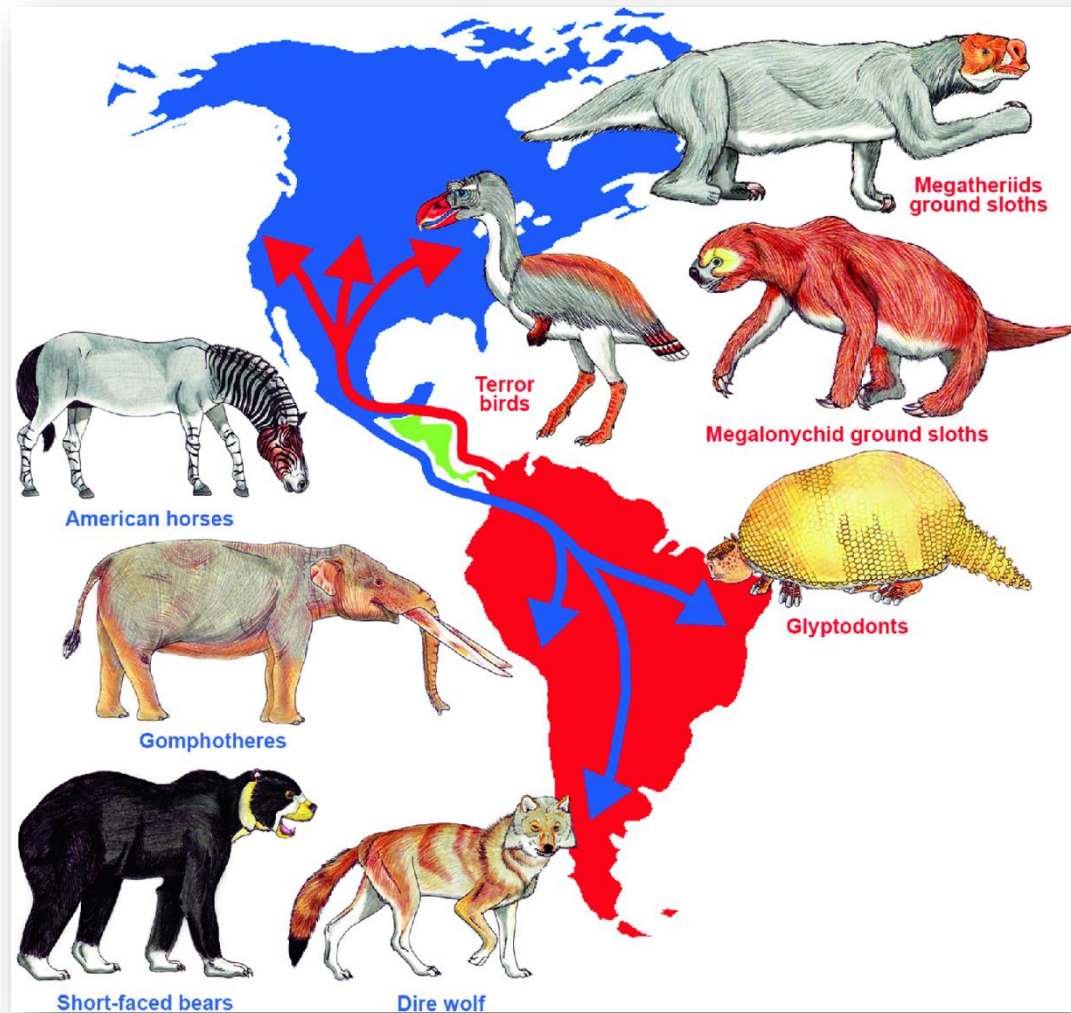
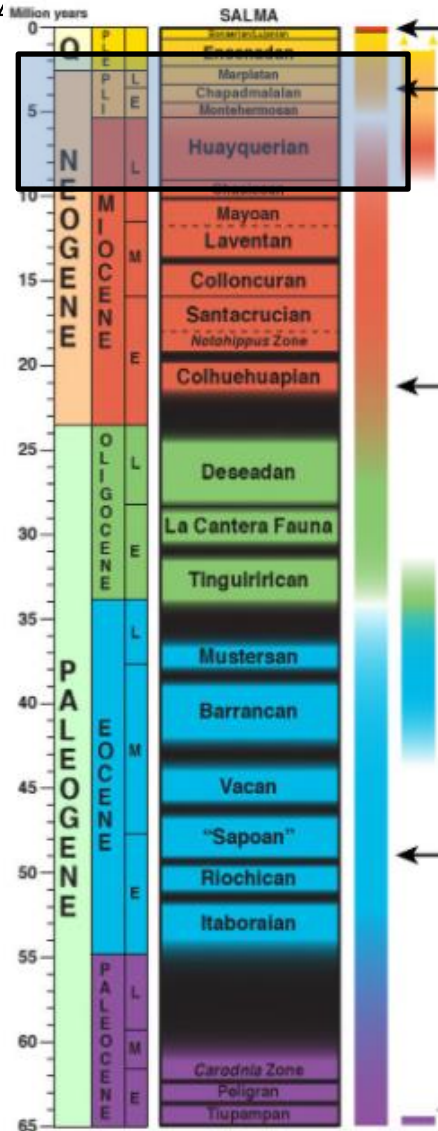
- Até ca. 12-3 milhões de anos atrás a América do Sul estava isolada da América do Norte.
- Conexão dos continentes levou ao 'Great American Biotic Interchange' GABI – parte expressiva da fauna atual da América do Sul não é endógena, tendo vindo do Am. Norte.



Povoamento

Fauna da América do Sul

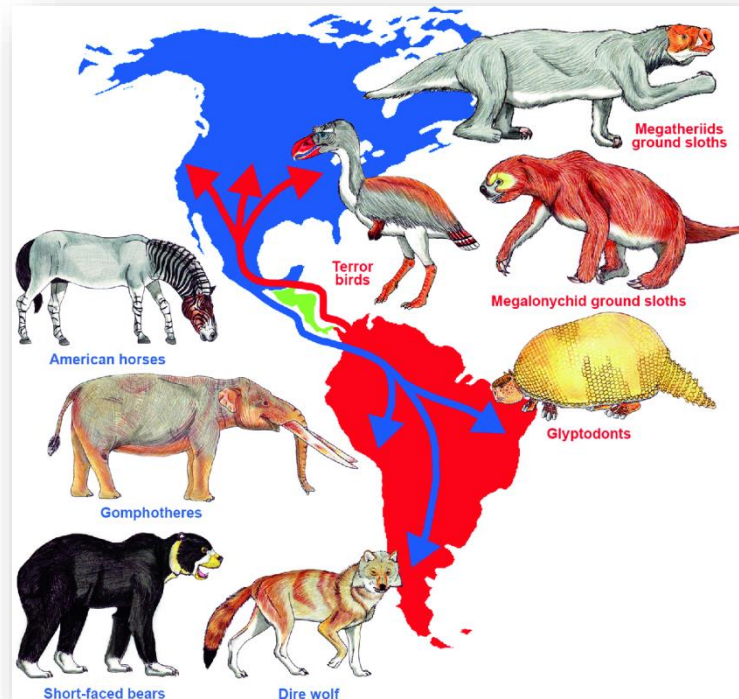
- Até ca. 12-3 milhões de anos atrás a América do Sul estava isolada da América do Norte.
- Conexão dos continentes levou ao 'Great American Biotic Interchange' GABI – parte expressiva da fauna atual da América do Sul, tendo vindo do Am. Norte.



Povoamento

Fauna da América do Sul – GABI – Great American Biotic Interchange

- Chegada de animais das mais diversas ordens.
- PROBOSCIDEA -> das três famílias que habitavam América do Norte apenas Gomphotheriidae migrou para a A.S.
- LAGOMORPHA ->
- EULIPOTYPHLA -> Musaranhos chegaram a ocupar extremo norte da A.S.
- CARNIVORA -> Estão entre os primeiros grupos à dispersar para A.S. Seis famílias chegaram à A.S., o maior número em todo GABI – todas seguem vivas até hoje: Felidae, Canidae, Ursidae, Procyonidae (guaxinin), Mephitidae (gambá) e Mustelidae (doninha).
- PERISSODACTYLA (impar) -> Das três famílias existentes hoje, Equidae e Tapiridae dispersaram para A.S. A terceira família, Rhinocerotidae, nunca cruzou o estreito de Bering.
- ARTIODACTYLA (par) -> Bovidae não participou do GABI, mas Camelidae, Cervidae e Tayassuidae sim.



Povoamento

Megafauna do Lujanianiano - *Smilodon*

- *Smilodon* – ‘Tigre’ dente de sabre
- Duas espécies do final do Pleistocênio: *Smilodon populator* (400kg) e *Smilodon fatalis* (350kg) – esta entre os maiores felídeos que já existiram.
- *S. populator* ocorria de forma ampla na A.m.S. a leste dos Andes. *S. fatalis* ocorria de forma ampla na Am.N, mas também ao longo da costa Pacífica na Am. S.
- La Brea Tar Pits, na Califórnia, apresentava espécimes completos.
- Descrito por Peter Lund (1842) com base em fósseis encontrados em L. Santa.



Povoamento

Fauna da América do Sul – Megafauna do Lujanianiano

- *Smilodon* – ‘Tigre’ dente de sabre
- Os membros traseiros curtos sugerem que não estava adaptado a caça por perseguição - como os atuais guepardos - focando na emboscada de suas presas, como a maioria dos felídeos atuais.
- Os membros anteriores eram extremamente fortes, sendo o humero maior e mais robusto que o fêmur.
- Os carnassiais são extremamente especializadas para corte de carne.



Povoamento

Fauna da América do Sul – Megafauna do Lujanianano

- *Smilodon* – ‘Tigre’ dente de sabre
- Os membros traseiros curtos sugerem que não estava adaptado a caça por perseguição - como os atuais guepardos - focando na emboscada de suas presas, como a maioria dos felídeos atuais.
- Os membros anteriores eram extremamente fortes, sendo o humero maior e mais robusto que o fêmur.
- Os carnassiais são extremamente especializadas para corte de carne.



Borhyaena tuberata - Marsupial predador carnívoro. Illustration by Velizar Simeonovski



Mandíbula de Borhyaena macrodentata

Povoamento

Fauna da América do Sul – Megafauna do Lujaniiano

- *Smilodon* – ‘Tigre’ dente de sabre
- Os membros traseiros curtos sugerem que não estava adaptado a caça por perseguição - como os atuais guepardos - focando na emboscada de suas presas, como a maioria dos felídeos atuais.
- Os membros anteriores eram extremamente fortes, sendo o humero maior e mais robusto que o fêmur.
- Os carnassiais são extremamente especializadas para corte de carne.



Paraborhyaena boliviana. Illustration by Velizar Simeonovski

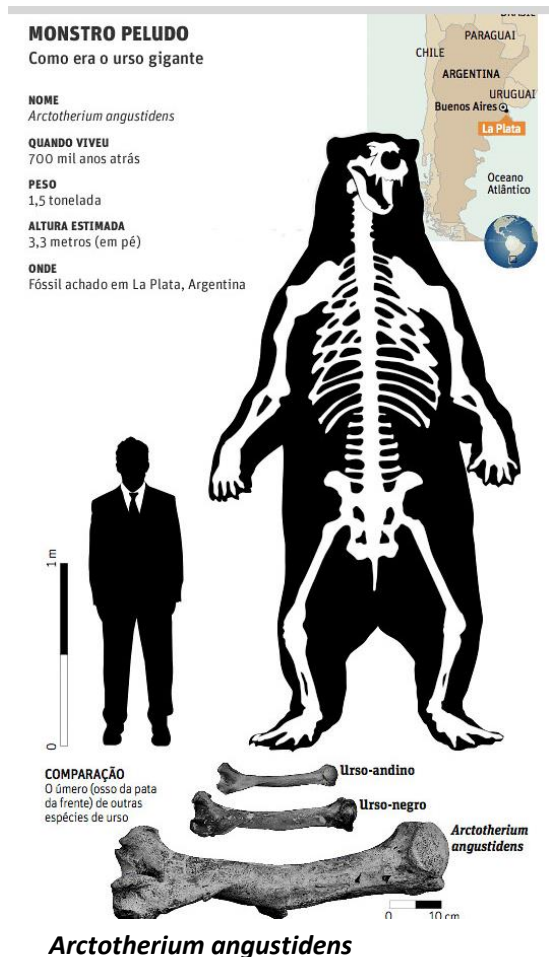
Povoamento

Megafauna do Lujanianiano – *Arctotherium* -urso gigante da Am. do S.

• *Arctotherium* -urso gigante da Am. do S. Três espécies presentes durante o Lujanianiano: *Arctotherium bonariense* (300kg), *Arctotherium tarijense* e *Arctotherium wingei* (105kg), sendo esta última única que ocorria no Brasil.

• *Tremarctos ornatus* – urso-de-óculos – é a única espécie vivente na Am. do S.

• *Arctotherium angustidens* – com ca. 1500kg seria o maior urso que já existiu, talvez o maior carnívoro terrestre de todo Cenozóico. Entretanto, parece ter desaparecido ca. 1 milhão de anos atrás – antes da chegada humana no N. Mundo.



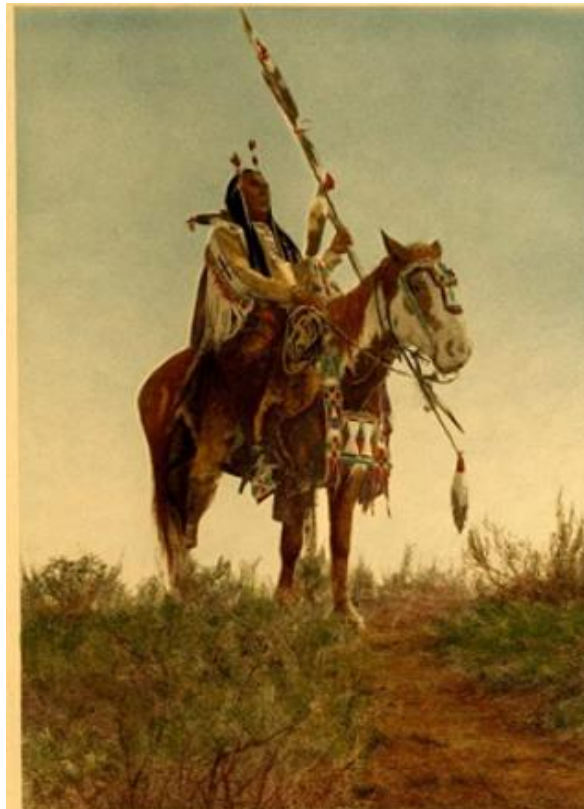
Tremarctos ornatus



Povoamento

Megafauna do Lujaniiano – *Hippidion Cavalos da Am. do S.*

- Cavalos do Novo Mundo foram extintos. Apenas com chegada de europeus que foram re-introduzidos.



Povoamento

Megafauna do Lujanianiano – *Hippidion Cavalos da Am. do S.*

- Cavalos do Novo Mundo foram extintos. Apenas com chegada de europeus que foram re-introduzidos.



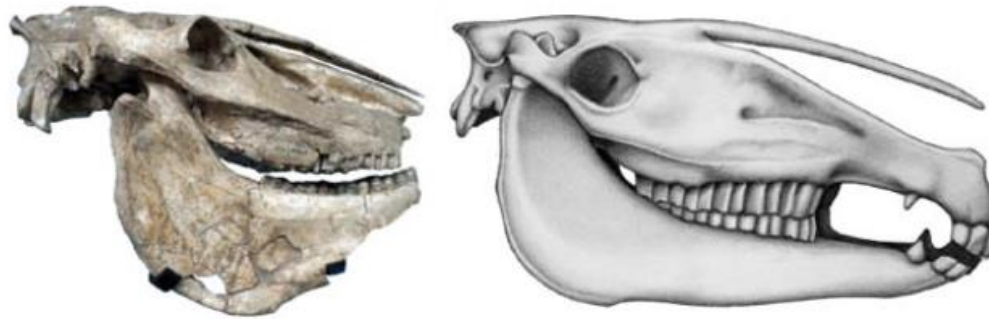
Onohippidium devillei - Illustration by Velizar Simeonovski

Povoamento

Megafauna do Lujaniiano – *Arctotherium* -urso gigante da Am. do S.

- *Arctotherium* -urso gigante da Am. do S. Três espécies presentes durante o Lujaniiano: *Arctotherium bonariense* (300kg

Hippidion principale



Abertura nasal muito mais longa



Equus caballus

Povoamento

Megafauna do Lujanianiano – *Palaeolama*- Paleo-lhama

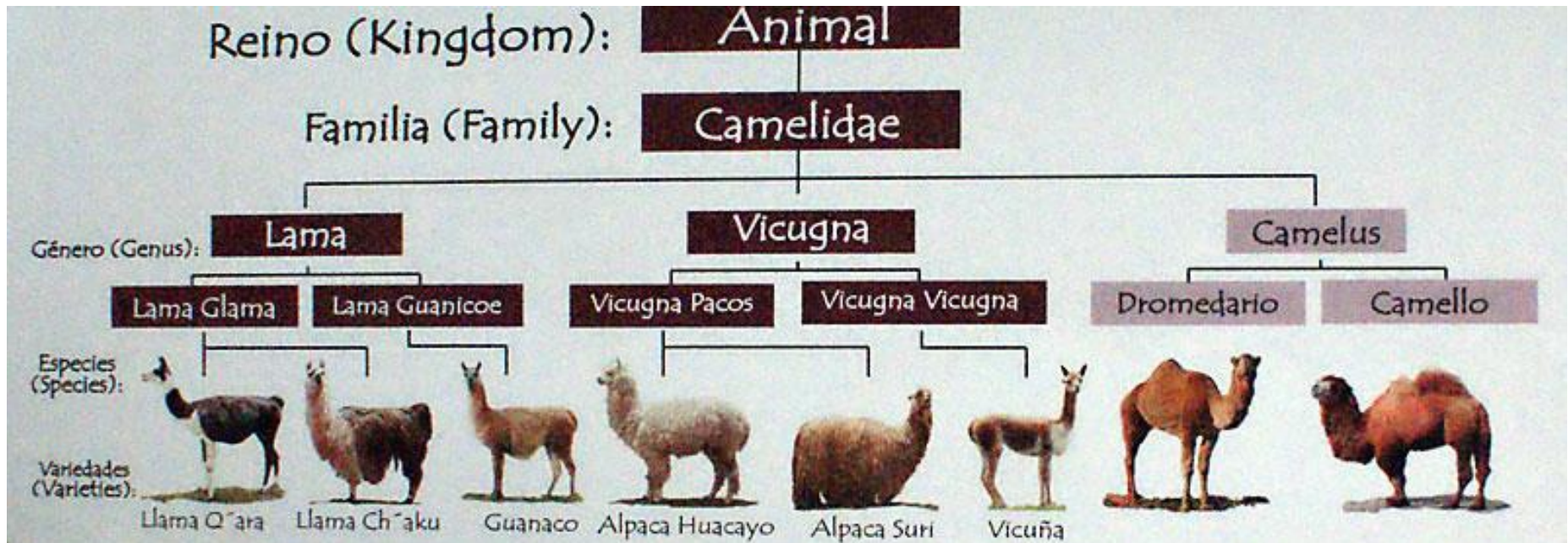
- Durante Lujanianiano lhamas e guanacos tinham uma dispersão muito mais ampla do que a atual, ocupando também as terras baixas a leste dos Andes e a América do Norte.
- Durante o Pleistoceno existiram diversas espécies na Am. do N.: *Palaeolama mirifica*, *P. vera*, *P. blancoensis* e *P. macrocephala*, e na Am. do Sul: *P. paradoxa*, *P. major*, *P. weddelli*, *P. aequatorialis*, *P. hoffstetteri* e *P. niedae*.
- As Paleo-lhamas, com ca. 200kg, eram maiores que as espécies viventes, chegando a atingir tamanho similar aos atuais camelos africanos.



Povoamento

Megafauna do Lujaniiano – *Palaeolama*- Paleo-lhama

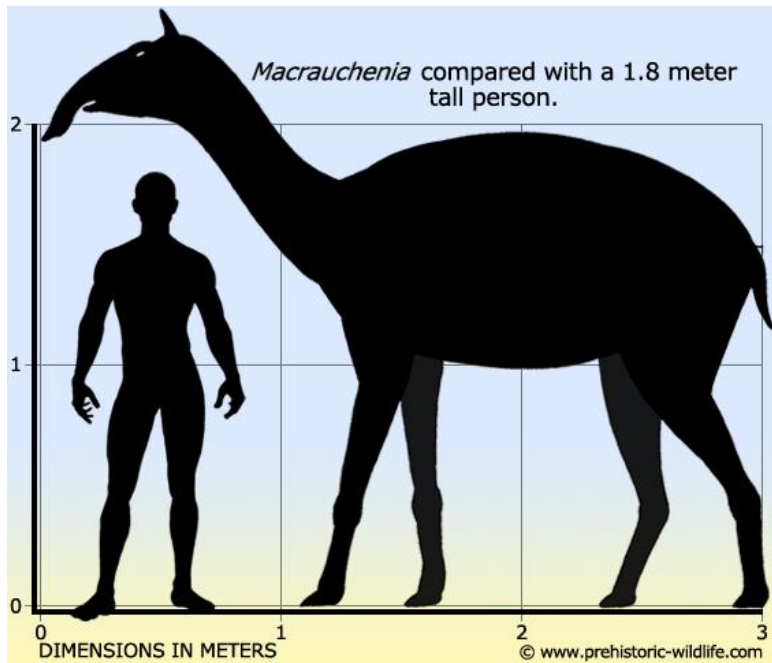
- Durante Lujaniiano lhamas e guanacos tinham uma dispersão muito mais ampla do que a atual, ocupando também as terras baixas a leste dos Andes e a América do Norte.
- Durante o Pleistocênio existiram diversas espécies na Am. do N.: *Palaeolama mirifica*, *P. vera*, *P. blancoensis* e *P. macrocephala*, e na Am. do Sul: *P. paradoxa*, *P. major*, *P. weddelli*, *P. aequatorialis*, *P. hoffstetteri* e *P. niedae*.
- As Paleo-lhamas, com ca. 200kg, eram maiores que as espécies viventes, chegando a atingir tamanho similar aos atuais camelos africanos.



Povoamento

Megafauna do Lujaniiano – Macrauquênia

- Última espécie de litopterno a viver na América do Sul. Macrauquênia significa 'pescoço longo'.
- Descrita por Owen (1838) com base em ossos coletados por Darwin na Argentina em 1834.
- Última data de ocorrência é 18ky, não teria co-existido com seres humanos?
- Anatomia 'única'. Lembra camelos atuais, mas a posição recuada da abertura nasal sugere a presença de um tromba.
- Peso estimado de 1000 kg.
- Alguns autores classificam as espécies do Brasil e Venezuela no gênero *Xenorhinotherium*.



Povoamento

Megafauna do Lujanianiano – Macrauquênia

- Última espécie de litopterno a viver na América do Sul. Macrauquênia significa ‘pescoço longo’.
- Descrita por Owen (1838) com base em ossos coletados por Darwin na Argentina em 1834.
- Última data de ocorrência é 18ky, não teria co-existido com seres humanos?
- Anatomia ‘única’. Lembra camelos atuais, mas a posição recuada da abertura nasal sugere a presença de um tromba.
- Peso estimado de 1000 kg.
- Alguns autores classificam as espécies do Brasil e Venezuela no gênero *Xenorhinotherium*.

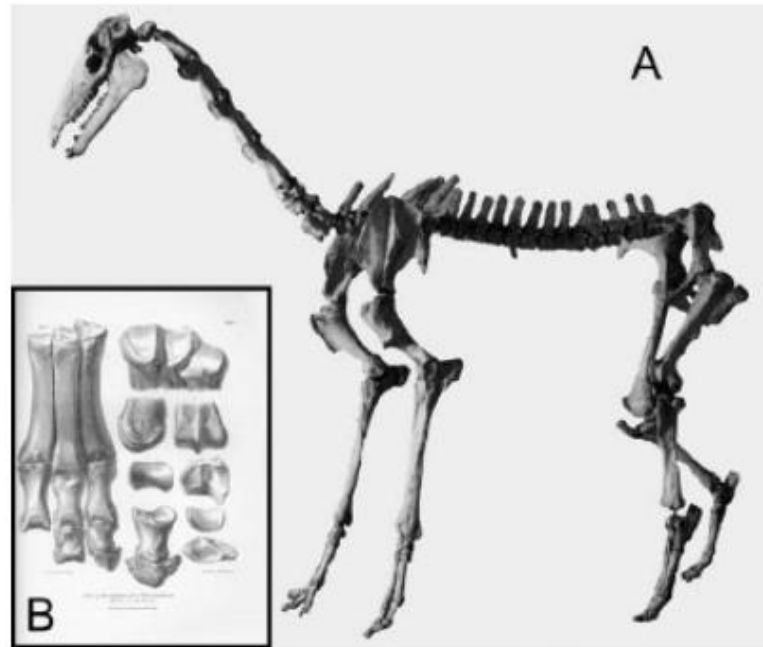


Toxodon platensis; Illustration by Velizar Simeonovski

Povoamento

Megafauna do Lujanianiano – Macrauchenia

- Última espécie de litopterno a viver na América do Sul. Macrauchenia significa 'pescoço longo'.
- Descrita por Owen (1838) com base em ossos coletados por Darwin na Argentina em 1834.
- Última data de ocorrência é 18ky, não teria co-existido com seres humanos?
- Anatomia 'única'. Lembra camelos atuais, mas a posição recuada da abertura nasal sugere a presença de um tromba.
- Peso estimado de 1000 kg.



Povoamento

Megafauna do Lujaniiano – Toxodontes

- Notoungulados – os ‘paquidermes’ endêmicos da América do Sul.



Povoamento

Megafauna do Lujanianiano – Toxodontes

- Notoungulados – os ‘paquidermes’ endêmicos da América do Sul.



Toxodon platensis; Illustration by Velizar Simeonovski

Povoamento

Megafauna do Lujaniiano – Toxodontes

- Notoungulados – os ‘paquidermes’ endêmicos da América do Sul.



Nesodon imbricatus - Illustration by Velizar Simeonovski

Povoamento

Megafauna do Lujanianiano – Toxodontes

- Notoungulados – os ‘paquidermes’ endêmicos da América do Sul.



Trigodon - Illustration by Velizar Simeonovski

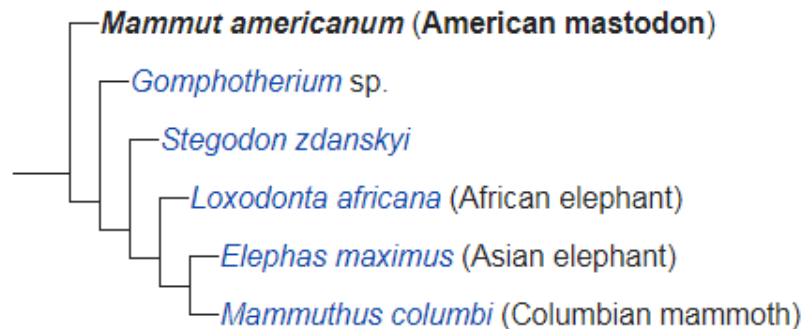
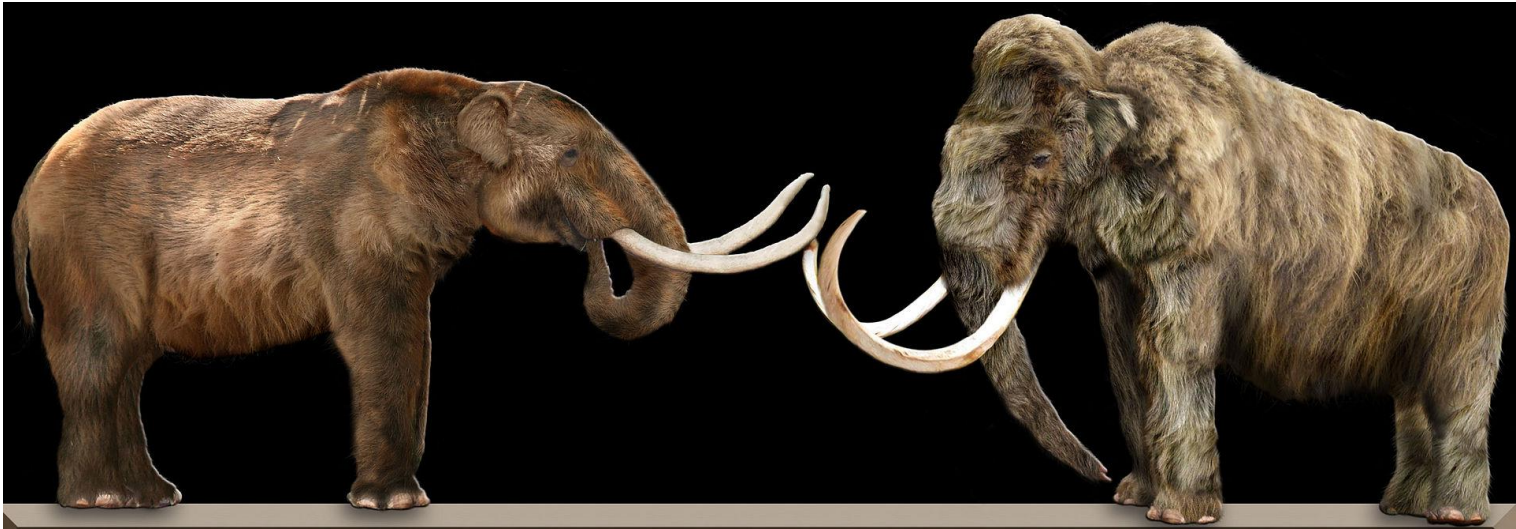


Trigodon gaudry - Reparar saliência a cima da incisura nasal que poderia indicar presença de um chifre.

Povoamento

Megafauna do Lujanianiano – Proboscidea

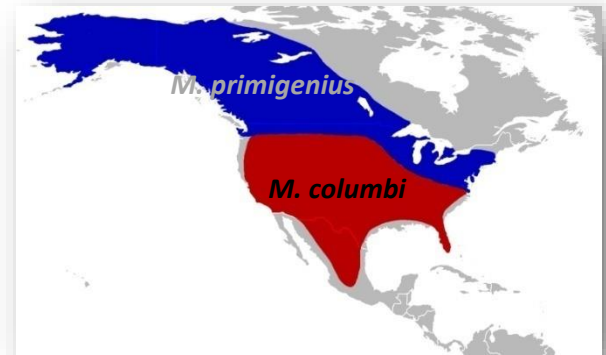
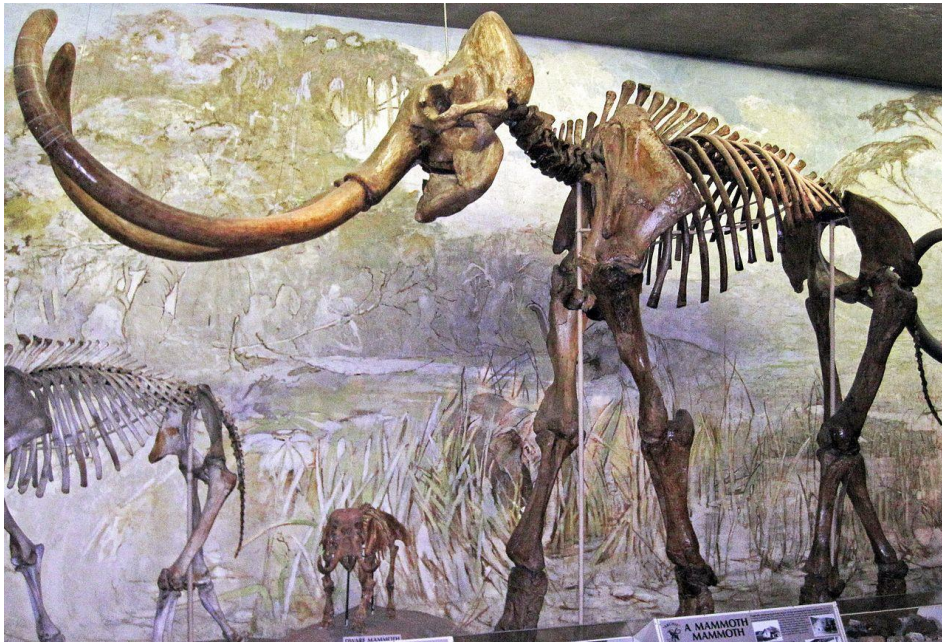
- Mastodonte (Família: Mammutidae; Gênero: *Mammut*) vs. Mamute (Família: Elephantidae; Gênero: *Mammuthus*)



Povoamento

Megafauna do Lujaniano – Proboscidea

- *Mammuthus columbi* – Uma das espécies mais dispersas de mamute na América do Norte.



Povoamento

Megafauna do Lujaniiano – Proboscidea

- Mastodonte (Familia: Mammutidae; Gênero: *Mammut*)



Povoamento

Megafauna do Lujaniiano – Proboscidea

- Mastodonte (Familia: Mammutidae; Gênero: *Mammut*)

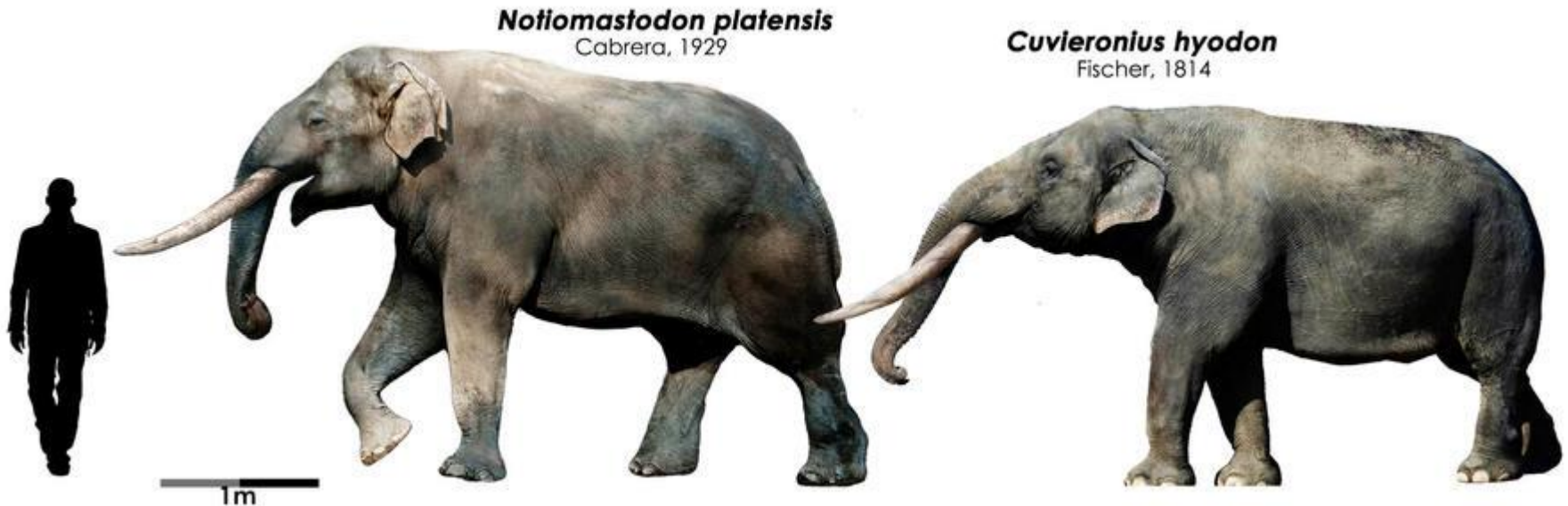


Restoration of an American mastodon herd by Charles R. Knight

Povoamento

Megafauna do Lujaniiano – Gomphotheriidae

- Espécies de *Elephantidae* (mamutes) e *Mammutidae* (mastodontes) nunca cruzaram o Istmo do Panamá.
- Gomphotheriidae -> os proboscídeos do Novo Mundo; 'três' [ou dois] gêneros na América do Sul: *Cuvieronius hyodon*, *Notiomastodon platensis* [a.k.a "*Stegomastodon*" *platensis*] e *Haplomastodon chimborazi* (a.k.a *H. waringi* – para alguns é a mesma espécie que *N.platensis*).
- Os gonfotérios da Am. Do Sul diferem das espécies da América do Norte, que apresentavam mandíbulas longas e com presas .



Povoamento

Megafauna do Lujaniiano – Gomphotheriidae

- Espécies de *Elephantidae* (mamutes) e *Mammutidae* (mastodontes) nunca cruzaram o Istmo do Panamá.
- Gomphotheriidae -> os proboscídeos do Novo Mundo; 'três' [ou dois] gêneros na América do Sul: *Cuvieronius hyodon*, *Notiomastodon platensis* [a.k.a "*Stegomastodon*" *platensis*] e *Haplomastodon chimborazi* (a.k.a *H. waringi* – para alguns é a mesma espécie que *N.platensis*).
- Os gonfotérios da Am. Do Sul diferem das espécies da América do Norte, que apresentavam mandíbulas longas e com presas .



Notiomastodon on display at the Centro Cultural del Bicentenario de Santiago del Estero in Argentina.

Povoamento

Megafauna do Lujaniiano – Gomphotheriidae

- Espécies de *Elephantidae* (mamutes) e *Mammutidae* (mastodontes) nunca cruzaram o Istmo do Panamá.
- Gomphotheriidae -> os proboscídeos do Novo Mundo; 'três' [ou dois] gêneros na América do Sul: *Cuvieronius hyodon*, *Notiomastodon platensis* [a.k.a "*Stegomastodon*" *platensis*] e *Haplomastodon chimborazi* (a.k.a *H. waringi* – para alguns é a mesma espécie que *N.platensis*).
- Os gonfotérios da Am. Do Sul diferem das espécies da América do Norte, que apresentavam mandíbulas longas e com presas .

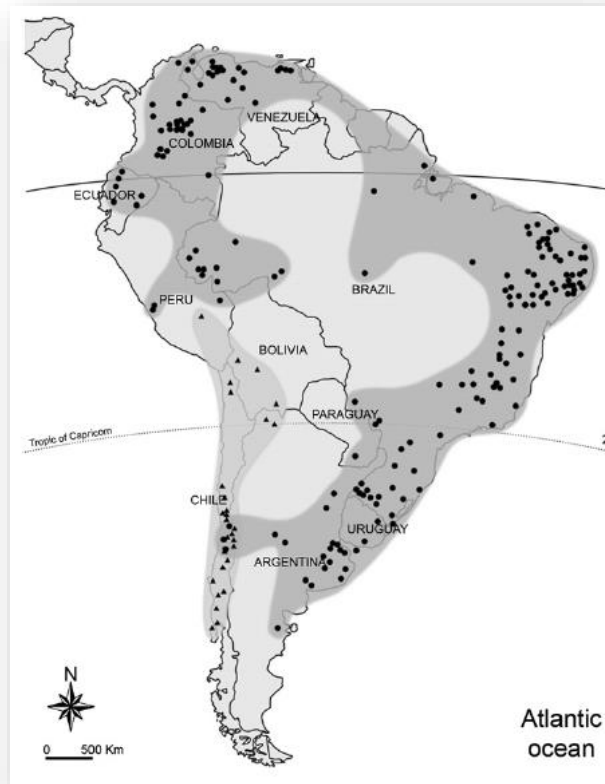


Cuvieronius hyodon. Illustration by Velizar Simeonovski

Povoamento

Megafauna do Lujaniiano – Gomphotheriidae

- Espécies de *Elephantidae* (mamutes) e *Mammutidae* (mastodontes) nunca cruzaram o Istmo do Panamá.
- Gomphotheriidae -> os proboscídeos do Novo Mundo; 'três' [ou dois] gêneros na América do Sul: *Cuvieronius hyodon*, *Notiomastodon platensis* [a.k.a "*Stegomastodon*" *platensis*] e *Haplomastodon chimborazi* (a.k.a *H. waringi* – para alguns é a mesma espécie que *N.platensis*).
- Os gonfotérios da Am. Do Sul diferem das espécies da América do Norte, que apresentavam mandíbulas longas e com presas .

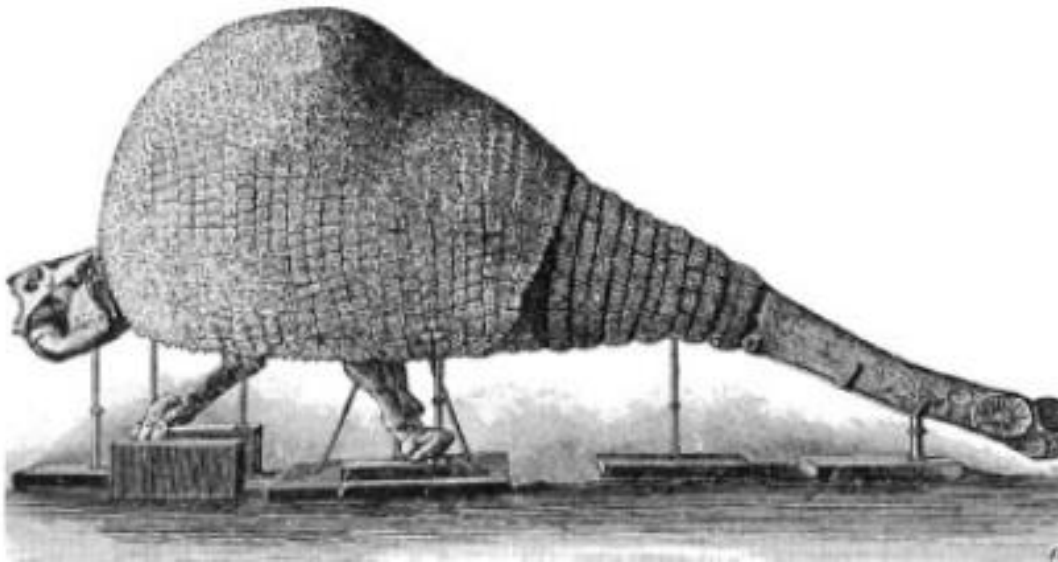


Triangles represent the species *Cuvieronius hyodon* and circles represent the species *Notiomastodon platensis*.

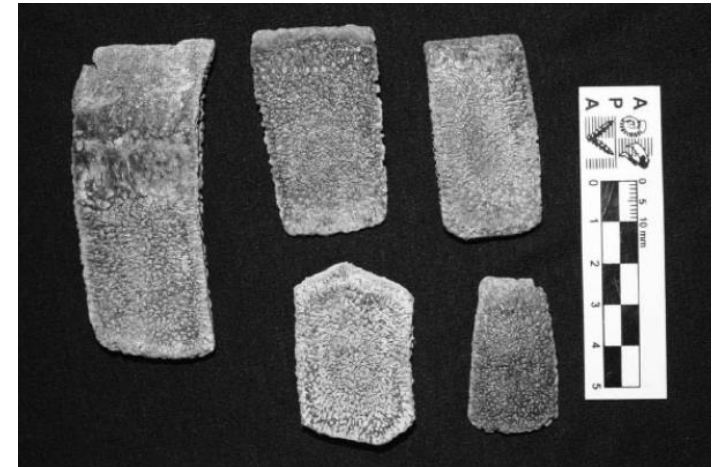
Povoamento

Megafauna do Lujaniense – Glyptodontida

- Duas principais famílias: Glyptodontidae e Pampatheriidae



Doedicurus



Osteoderms de *Pampatherium*

Povoamento

Megafauna do Lujaniiano – Glyptodontida

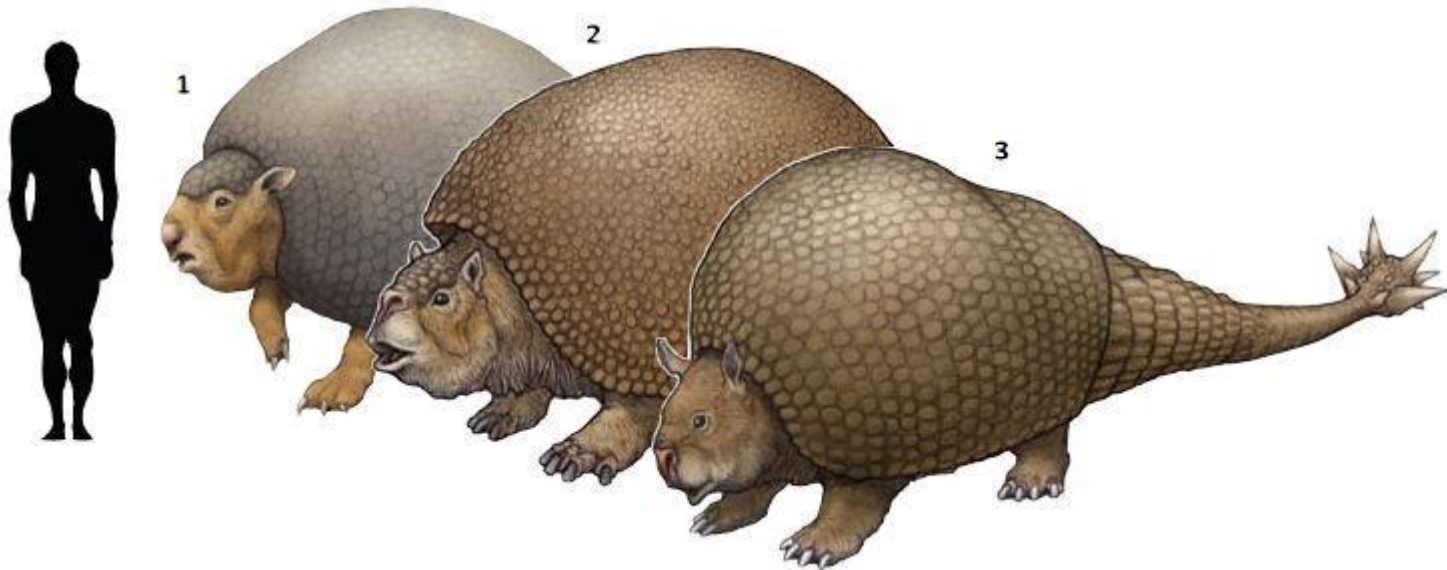
- Duas principais famílias: Glyptodontidae e Pampatheriidae



Povoamento

Megafauna do Lujaniiano – Glyptodontida

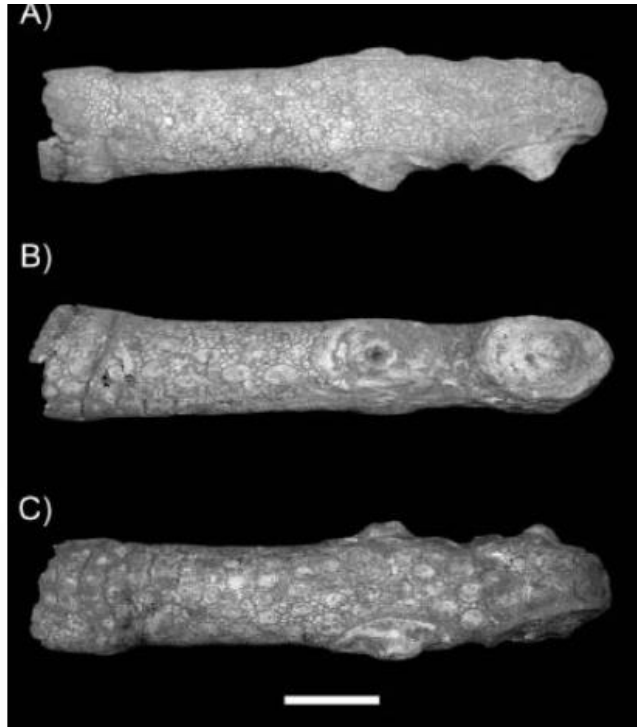
- Duas principais famílias: Glyptodontidae e Pampatheriidae



Povoamento

Megafauna do Lujanianiano – Glyptodontida

- Duas principais famílias: Glyptodontidae e Pampatheriidae

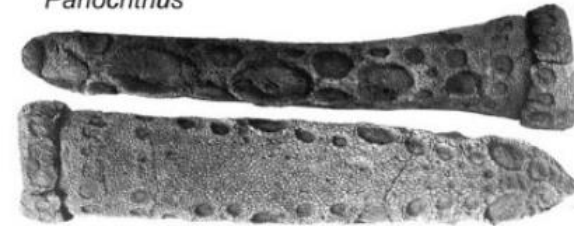


Caudas de diferentes espécies

Doedicurus



Panochthus



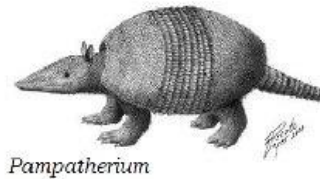
Neosclerocalyptus



Povoamento

Megafauna do Lujaniiano – Glyptodontidia

- Duas principais famílias: Glyptodontidae e Pampatheriidae



www.cursorion.com.br

PALEOTOCA - Toca de tatu gigante, localizada na Serra do Gandarela - MG

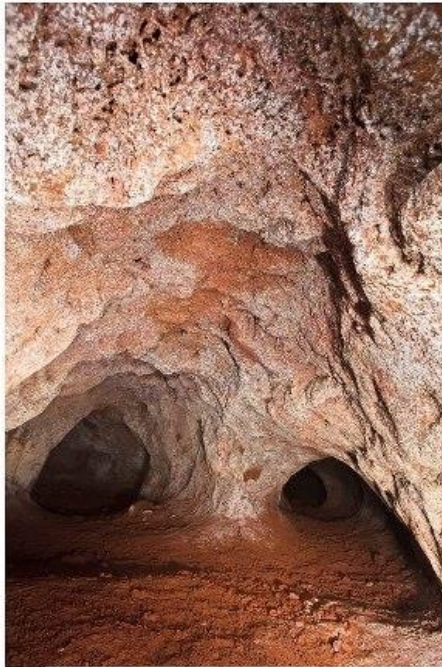


Imagem de divulgação: Movimento pela Preservação da Serra do Gandarela.

Povoamento

Megafauna do Lujaniiano – Preguiças terrícolas

- Espécies atuais de preguiças são todas de pequeno porte e vivem em árvores.
-



Choloepus (two-toed sloths)

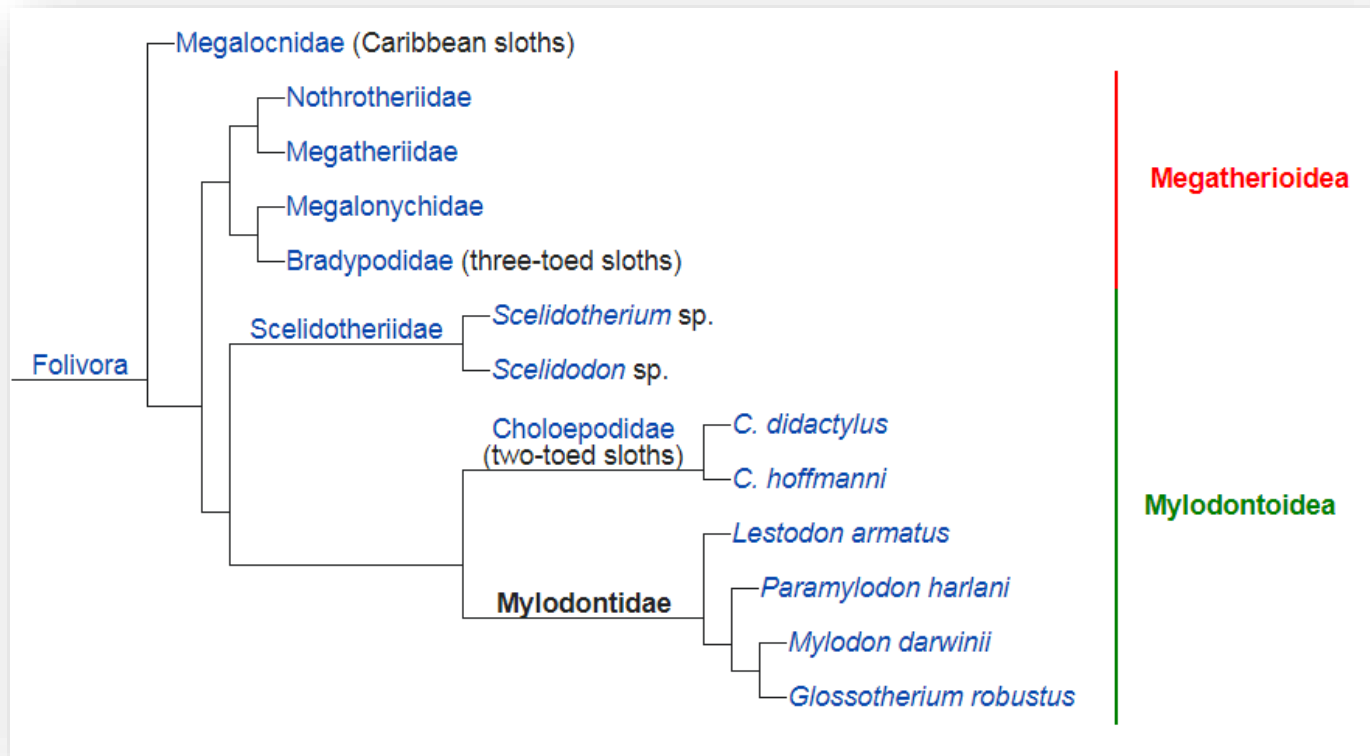


Bradypus (three-toed sloths)

Povoamento

Megafauna do Lujaniiano – Preguiças terrestres

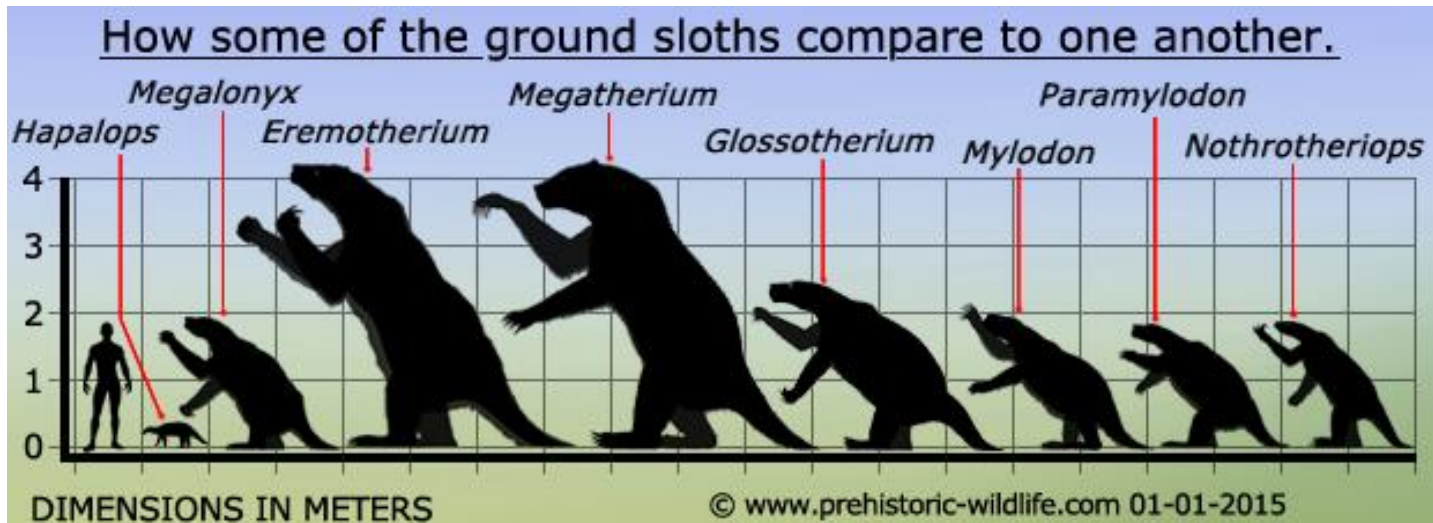
- As preguiças (vivas e extintas) são divididas em dois grandes grupos (superfamílias): Mylodontoidea e Megatherioidea.
- Mylodontoidea é composta por uma família de preguiça vivente – Choloepodidae – e duas de preguiça terrestre - Mylodontidae e Scelidotheriidae.
- Megatherioidea é composta por uma família de preguiça vivente – Bradypodidae – e três de preguiças terrestres - Nothrotheriidae, Megatheriidae, Megalonychidae



Povoamento

Megafauna do Lujaniiano – Preguiças terrestres

- As preguiças (vivas e extintas) são divididas em dois grandes grupos (superfamílias): Mylodontoidea e Megatherioidea.
- Mylodontoidea é composta por uma família de preguiça vivente – Choloepodidae – e duas de preguiça terrestre - Mylodontidae e Scelidotheriidae.
- Megatherioidea é composta por uma família de preguiça vivente – Bradypodidae – e três de preguiças terrestres - Nothrotheriidae, Megatheriidae, Megalonychidae



Povoamento

Megafauna do Lujaniiano – Preguiças terrestres – (superfamília) Mylodontoidea

- Mylodontidae incluía quatro gêneros: *Glossotherium*, *Myodon*, *Lestodon* e *Paramylodon*
 - São os parentes mais próximos das preguiças atuais do gênero *Choloepodidae*



Glossotherium tarijense sendo atacado por cachorros carnívoros *Protocyon tarijensis*.
Illustration by Velizar Simeonovski

Povoamento

Megafauna do Lujaniense – Preguiças terrestres – (superfamília) Mylodontoidea

- *Scelidotheriidae* incluía quatro gêneros: *Scelidotherium*, *Scelidodon*, *Catonyx* e *Valgipes*.



Scelidotherium parodii em sua toca com um filhote. Illustration by Velizar Simeonovski

Povoamento

Megafauna do Lujaniense – Preguiças terrestres e as Paleotocas



Povoamento

Megafauna do Lujaniense – Preguiças terrestres e as Paleotocas



Povoamento

Megafauna do Lujaniense – Preguiças terrestres – (superfamília) Megatherioidea

- A família Megatheriidae incluía os famosos *Megatherium* e *Eremotherium*



Pronothrotherium typicum - Illustration by Velizar Simeonovski

Povoamento

Megafauna do Lujaniense – Preguiças terrestres – (superfamília) Megatherioidea

- A família Megatheriidae incluía os famosos *Megatherium* e *Eremotherium*



Thalassocnus natans [nothotério] - Illustration by Velizar Simeonovski

Povoamento

Megafauna do Lujaniiano – Preguiças terrestres – (superfamília) Megatherioidea

- A família Megatheriidae incluía os famosos *Megatherium* e *Eremotherium*



Distribuição de *Megatherium*

Povoamento

Megafauna do Lujaniiano – Preguiças terrestres – (superfamília) Megatherioidea

- A família Megatheriidae incluía os famosos *Megatherium* e *Eremotherium*



Distribuição de *Megatherium*

Povoamento

Megafauna do Lujaniiano – Preguiças terrestres – (superfamília) Megatherioidea

- A família Megatheriidae incluía os famosos *Megatherium* e *Eremotherium*



Lower jaw of *Megatherium tarijense* illustrating the narrow snout and square, bilophodont teeth typical of megathere sloths. Note also the absence of a caniniform tooth. Jaw length is nearly 20 in (about 50 cm).

Povoamento

Megafauna do Lujaniiano – Dispersores de sementes

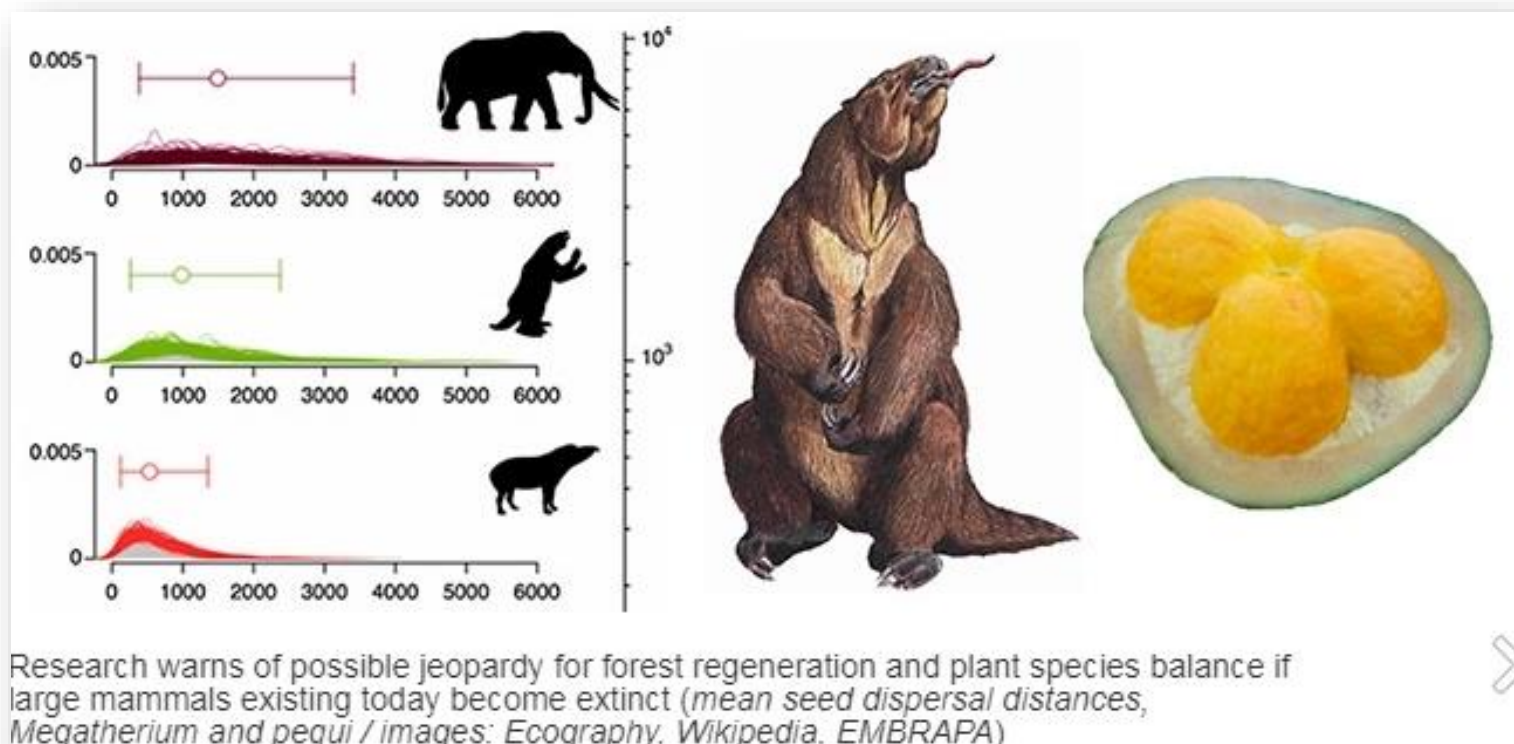
- A megafauna era fundamental na dispersão de sementes, especialmente as de grande porte.



Povoamento

Megafauna do Lujanianiano – Dispersores de sementes

- A megafauna era fundamental na dispersão de sementes, especialmente as de grande porte.



Povoamento

Megafauna do Lujanianiano – Extinção

- Humanos e/ou clima? A megafauna era fundamental na dispersão de sementes, especialmente as de grande porte.

Paul Martin (1960s) - Overkill hypothesis



Povoamento

Megafauna do Lujanianiano – Extinção

- Humanos e/ou clima? A megafauna era fundamental na dispersão de sementes, especialmente as de grande porte.
- África é continente com humanos há mais tempo, mas onde menos espécies de mamíferos foram extintas.
- Nem todas espécies foram extintas no Novo Mundo – eg. Bisão.

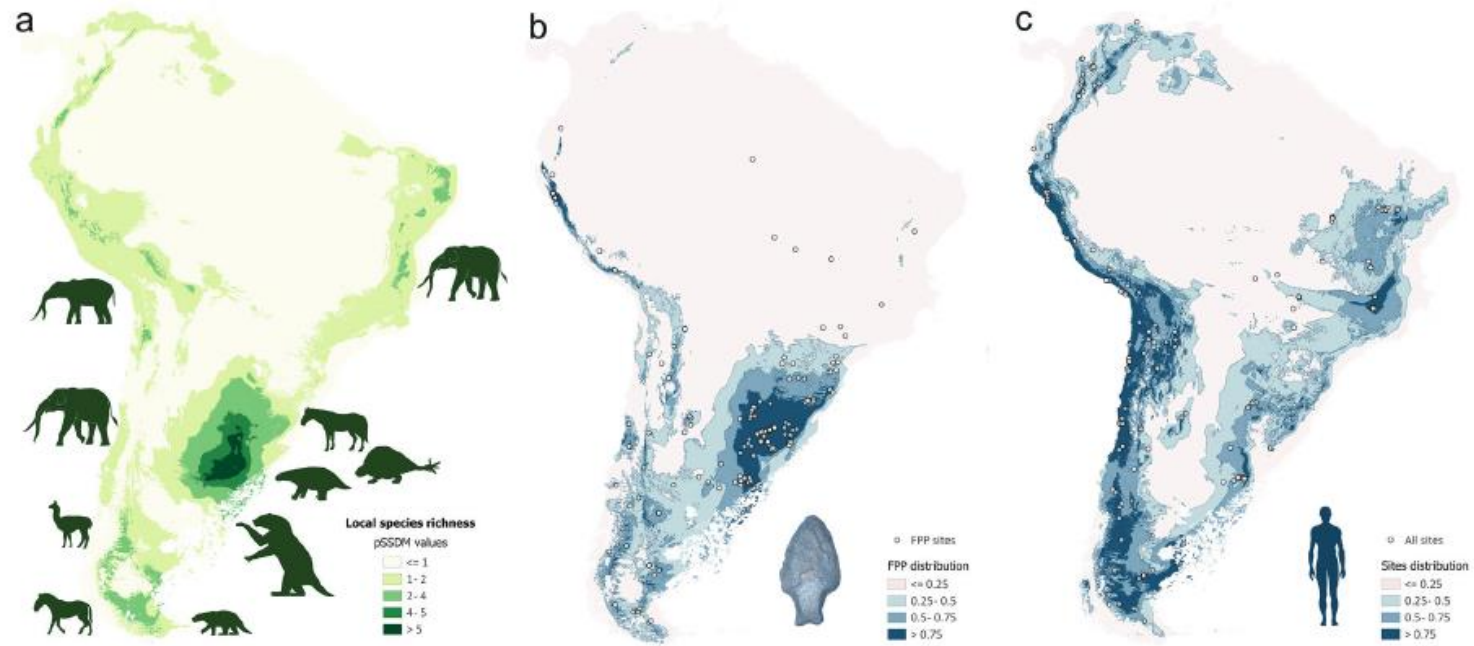
Paul Martin (1960s) - Overkill hypothesis



Povoamento

Megafauna do Lujanianiano – Extinção

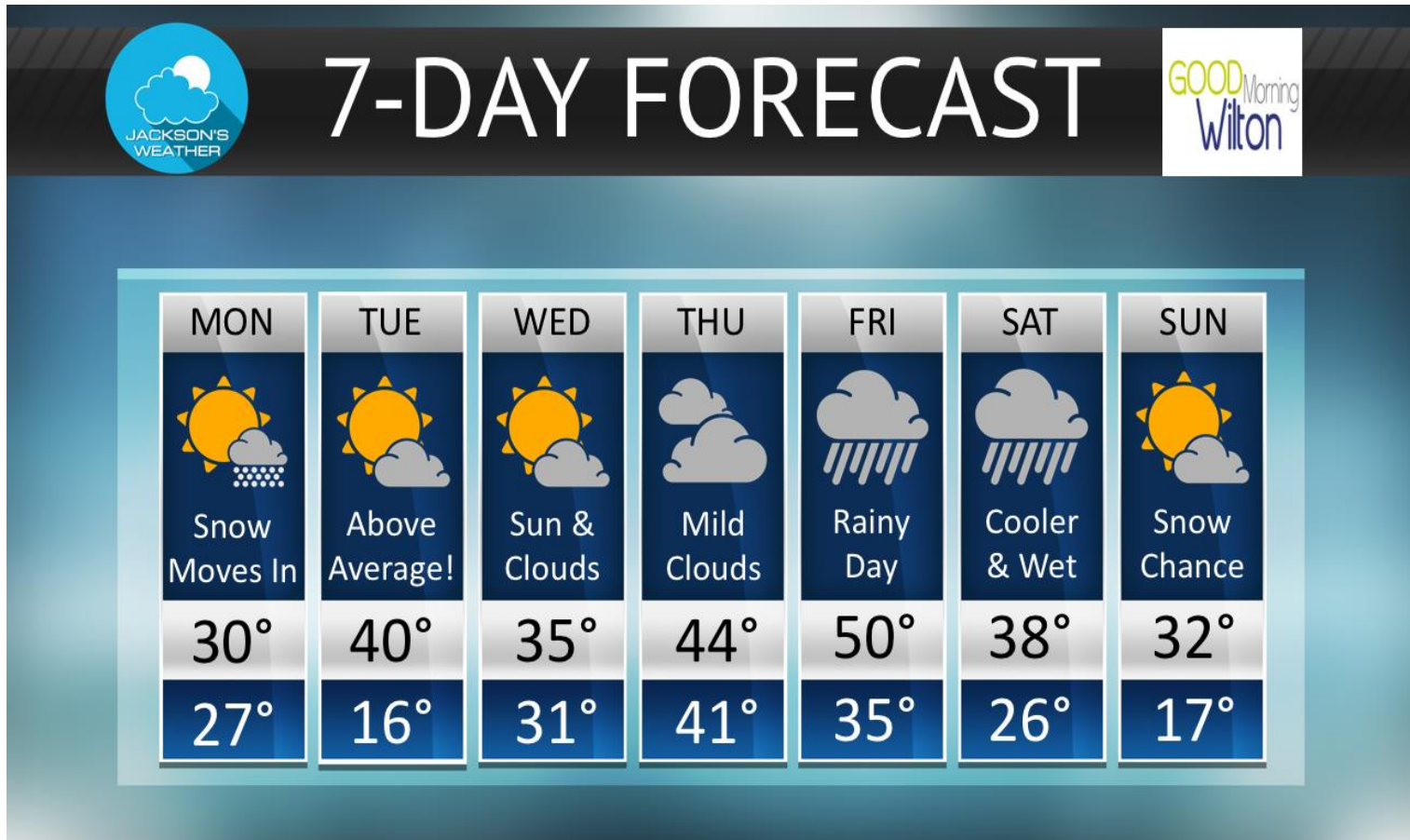
- Humanos e/ou clima? A megafauna era fundamental na dispersão de sementes, especialmente as de grande porte.



Povoamento

Megafauna do Lujaniano – Extinção

- Clima? Mas já passaram tantas Idades do Gelo...



Povoamento

Younger Dryas (12.900 – 11.700 AP).

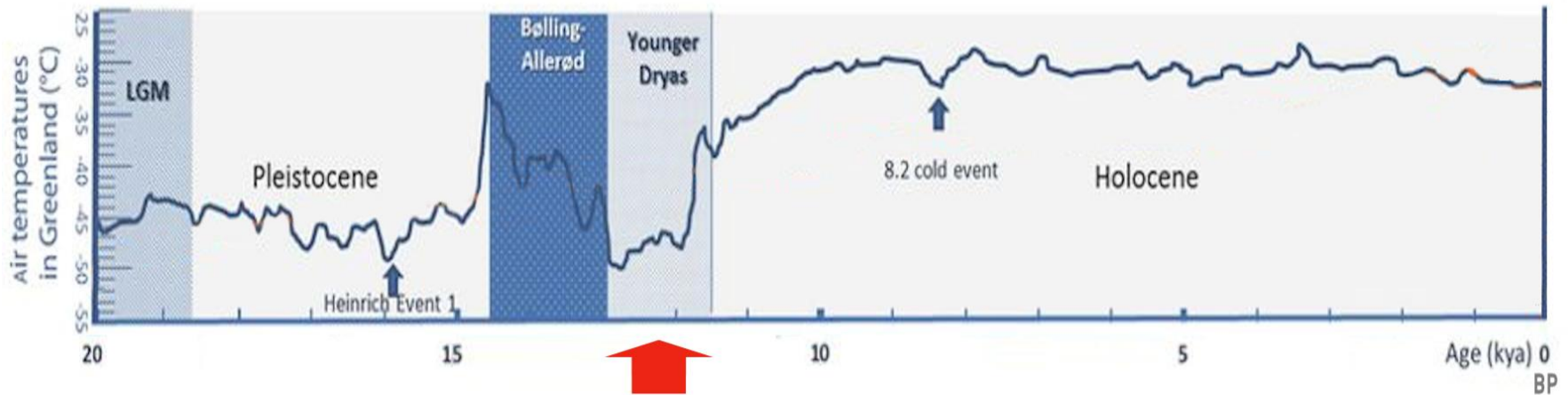
- Evento de expressivo esfriamento climático no hemisfério norte.



Povoamento

Younger Dryas (12.900 – 11.700 AP).

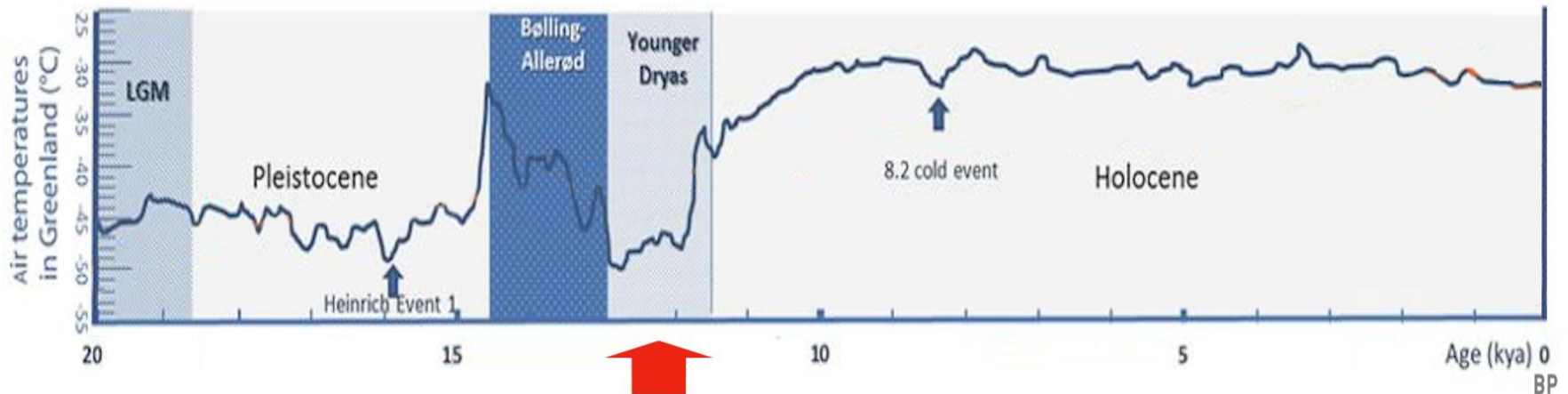
- Análises isotópicas de testemunhos de gelo na Groenlândia.
- Mudança abrupta: levou menos de 10 anos
- Mudança intensa: até 15° C mais frio que hoje.
- Datação absoluta do período do esfriamento: 12.900 – 11.700 AP.



Povoamento

Younger Dryas (12.900 – 11.700 AP).

- Análises isotópicas de testemunhos de gelo na Groenlândia.
- Mudança abrupta: levou menos de 10 anos
- Mudança intensa: até 15° C mais frio que hoje.
- Datação absoluta do período do esfriamento: 12.900 – 11.700 AP.



Younger Dryas 'coincide' com extinção da megafauna e fim de Clóvis

Povoamento

The Black Mat (Manta negra)

- ~ 50 sítios apresentam uma camada preta datada em ca. 12.900 AP– coincide com o Younger Dryas.
- Sítios distribuídos por grande parte do hemisfério norte – USA e Europa.
- Artefatos Clóvis e ossos de megafauna estariam localizados sempre abaixo (questionado por Haynes 2008).

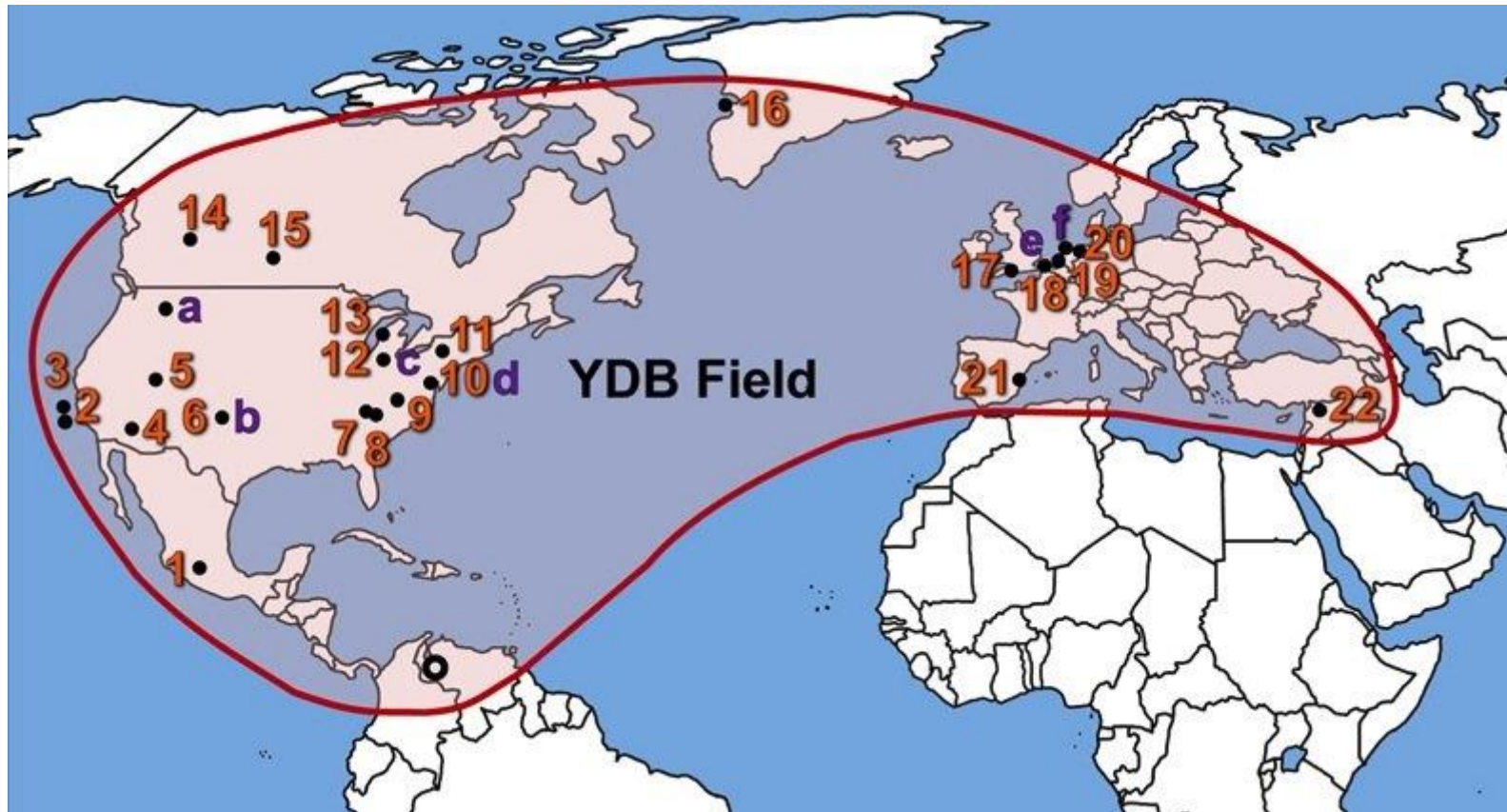


Murray Springs Clovis site in Arizona

Povoamento

The Black Mat (Manta negra)

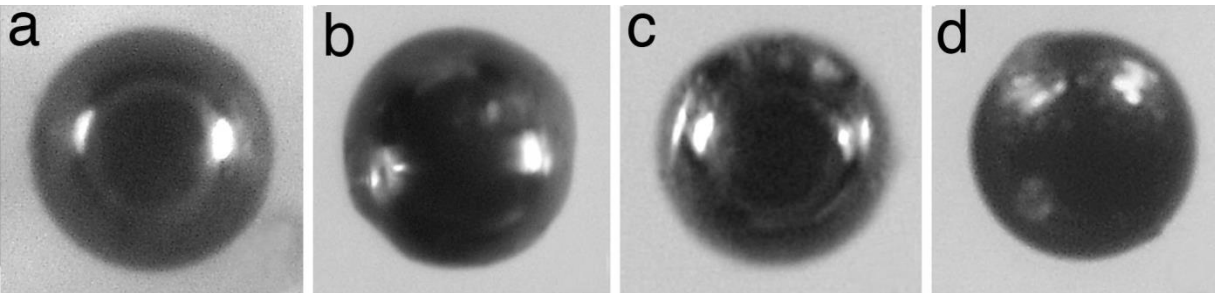
- ~ 50 sítios apresentam uma camada preta datada em ca. 12.900 AP– coincide com o Younger Dryas.
- Sítios distribuídos por grande parte do hemisfério norte – USA e Europa.
- Artefatos Clóvis e ossos de megafauna estariam localizados sempre abaixo (questionado por Haynes 2008).



Povoamento

The Black Mat (Manta negra)

- ~ 50 sítios apresentam uma camada preta datada em ca. 12.900 AP– coincide com o Younger Dryas.
- Sítios distribuídos por grande parte do hemisfério norte – USA e Europa.
- Artefatos Clóvis e ossos de megafauna estariam localizados sempre abaixo (questionado por Haynes 2008).
- Presença de elementos mineralógicos que se formam apenas em ambiente de grande energia.



High-titanomagnetite microspherules from Blackwater Draw

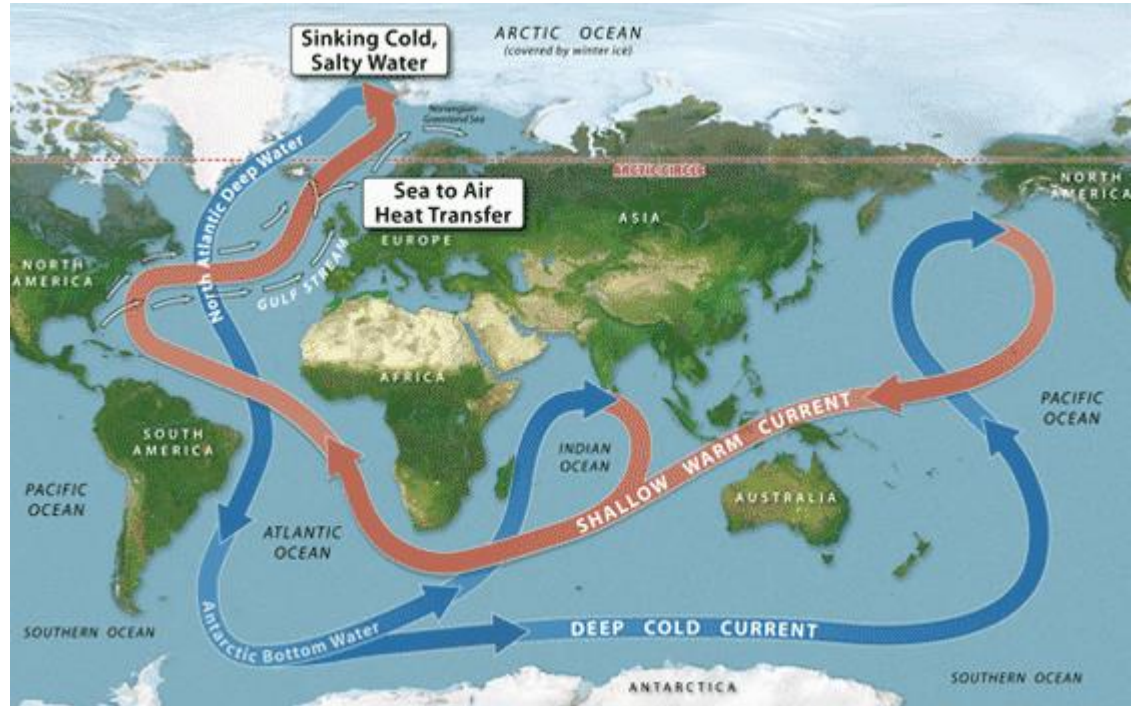


Glass-like carbon with diamond from Gainey, Bay M31, and Topper.

Povoamento

The Black Mat (Manta negra)

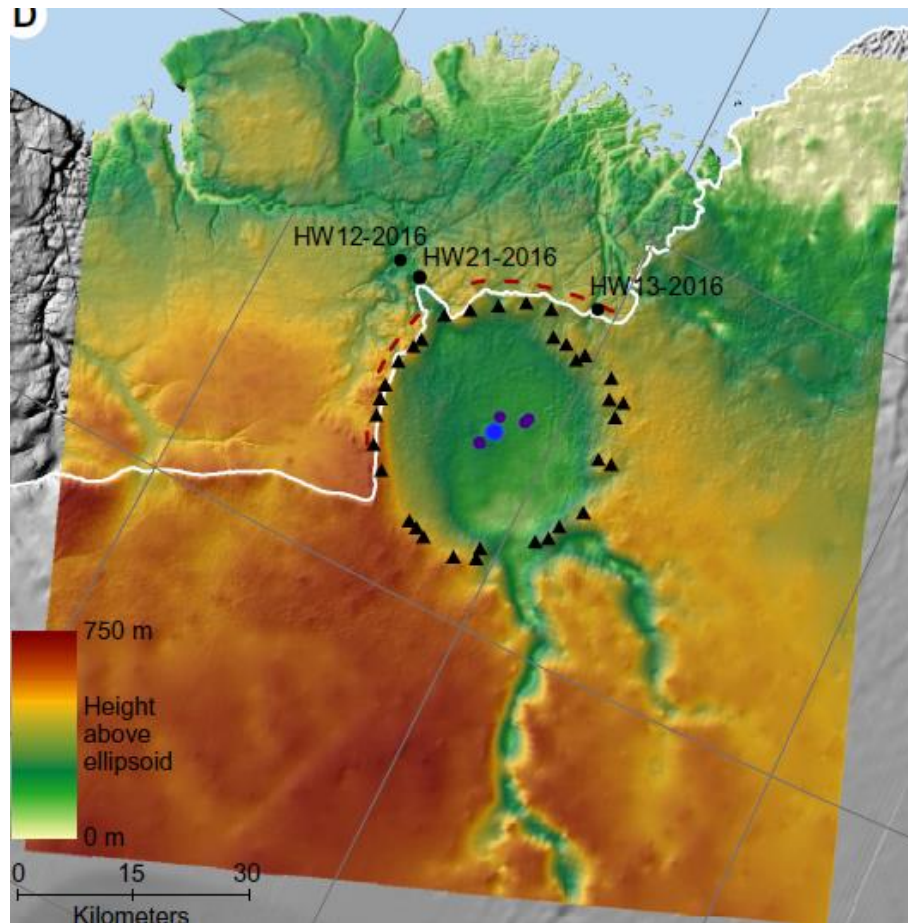
- Impacto extraterrestre -> desestabiliza/'derrete' as geleiras do hemisfério norte.
- Influxo massivo e abrupto de água gelada no Atlântico Norte.



Povoamento

The Black Mat (Manta negra)

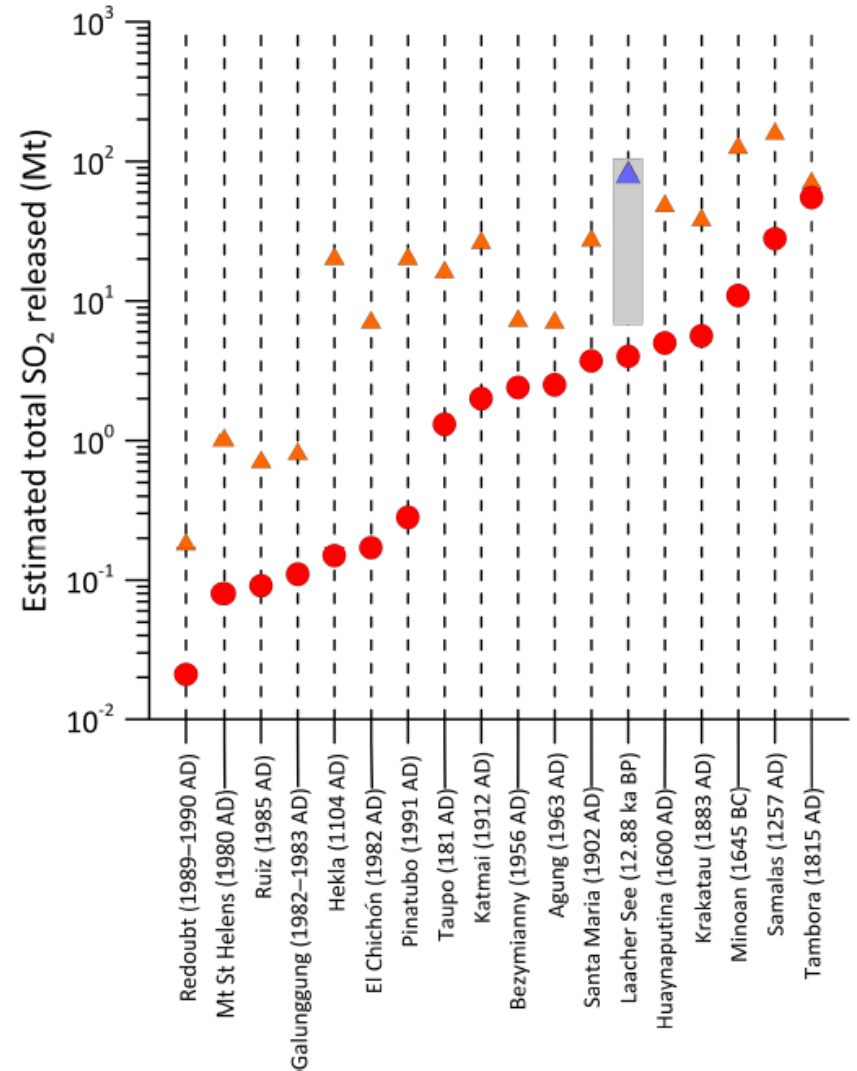
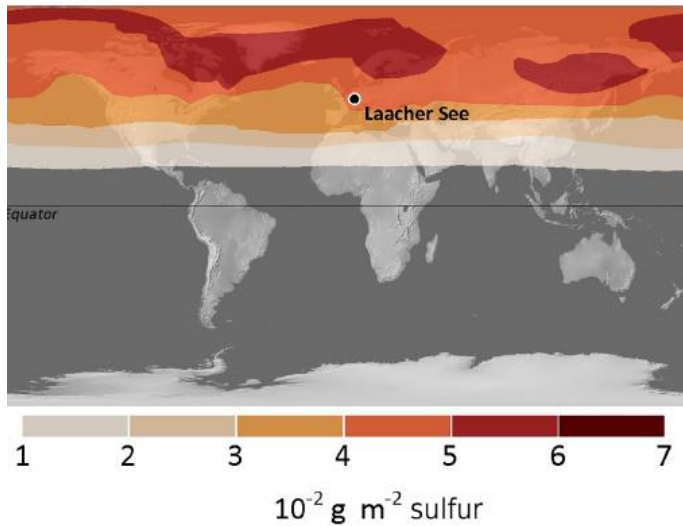
- Impacto extraterrestre -> desestabiliza/'derrete' as geleiras do hemisfério norte.
- Influxo massivo e abrupto de água gelada no Atlântico Norte.
- Descoberta de cratera 'fresca' na Groelândia deu sobre vida a esta hipótese – ainda que não se saiba a idade da cratera.



Povoamento

The Black Mat (Manta negra)

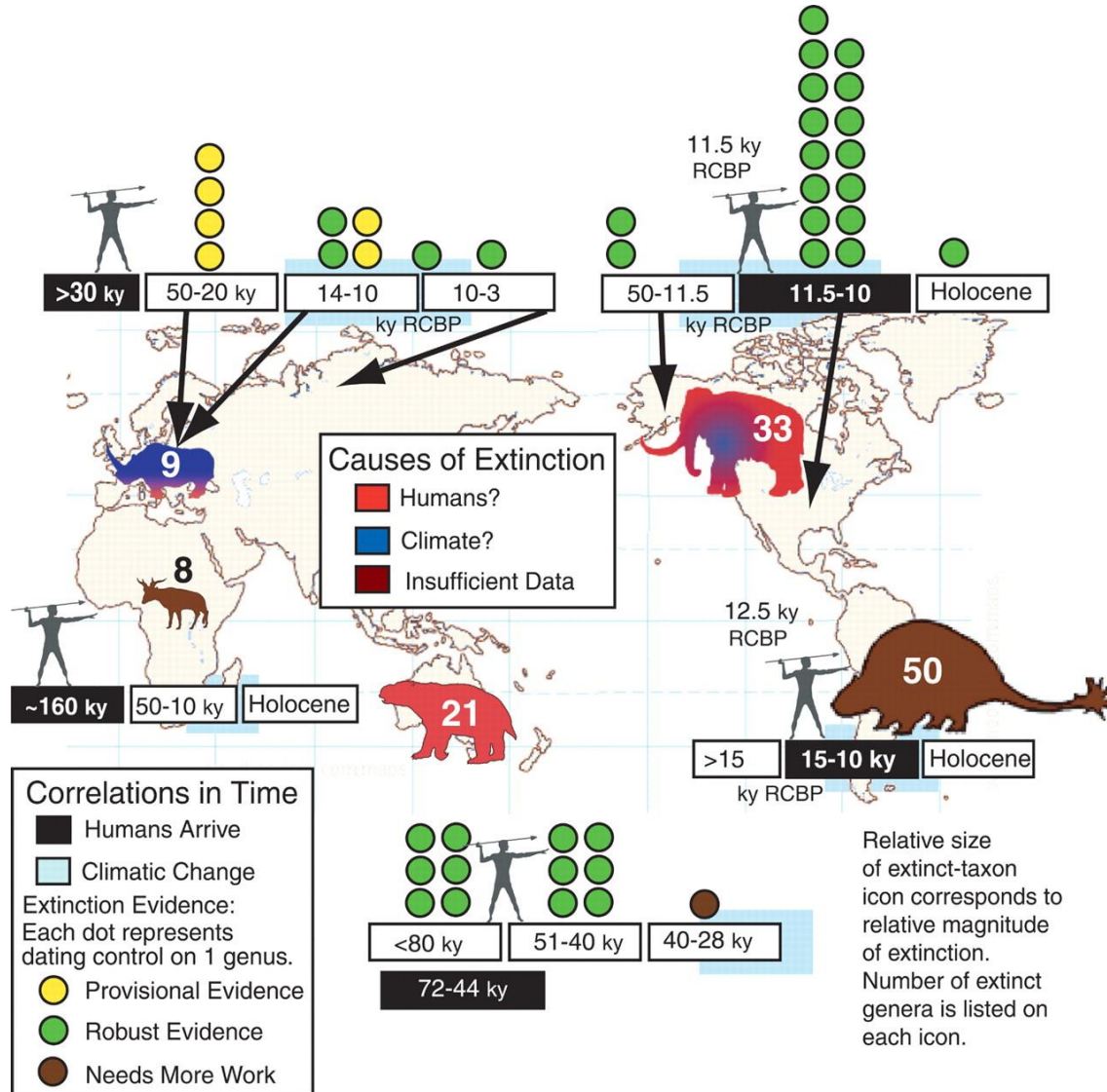
- Erupção vulcânica – Laacher See Volcano (Alemanha)



Povoamento

The Black Mat (Manta negra)

- Causas diferentes, em proporção diferente, em locais diferentes.



Povoamento

FIM

Povoamento

Fauna da América do Sul – Notoungulata

- Os notoungulata 'ungulados do sul' – que inclui a subordem Typotheria e Toxodontia – foram extremamente abundantes na América do Sul tendo desaparecido apenas ao final do Pleistoceno (ca. 12ky).

Povoamento

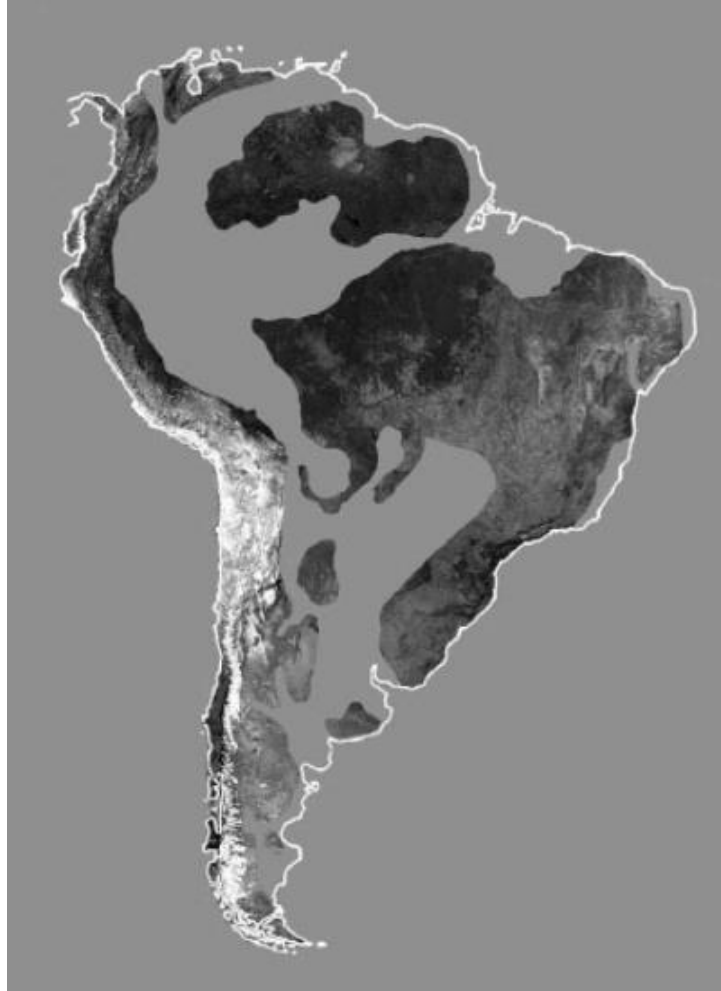
Fauna da América do Sul – Litopterna

- Os Litopternos incluem a família dos Macraucheniidae.

Povoamento

Fauna da América do Sul

- Até ca. 12-3 milhões de anos atrás a América do Sul estava isolada da América do Norte.
- Conexão dos continentes levou ao 'Great American Biotic Interchange' – parte expressiva da fauna atual da América do Sul não é endógena, tendo vindo do Am. Norte.



Caçadores-coletores do Brasil

Sítios líticos do Brasil central e regiões sul e sudeste

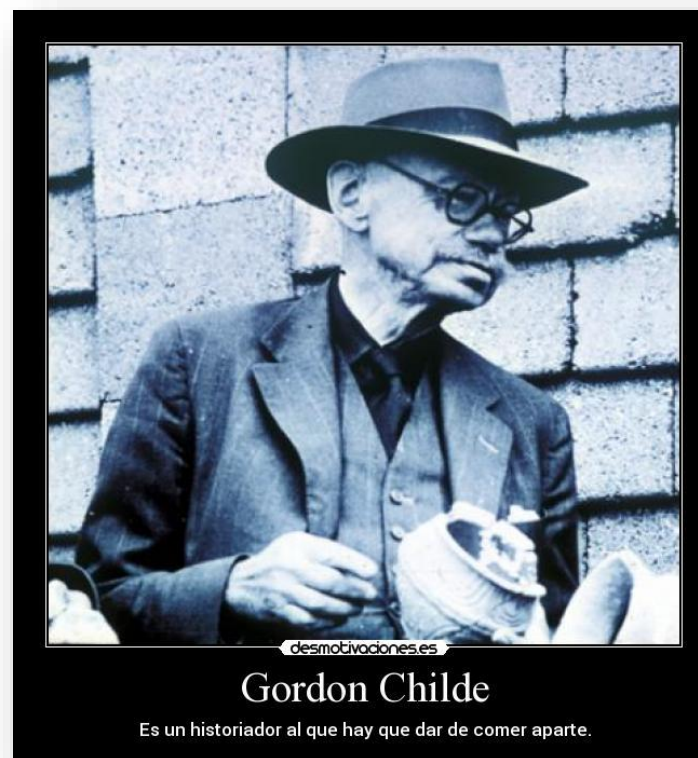
Caçadores-coletores

- Conceito provém da Antropologia
- Definição baseada em atividade de subsistência
- Visão marxista: grupos que não desenvolveram meios de produção de alimentos
- Conceito instrumental para definição das sociedades “primitivas”

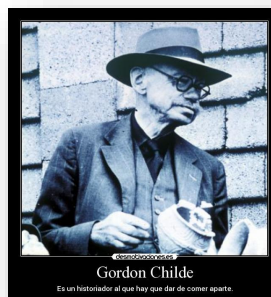


Arqueologia

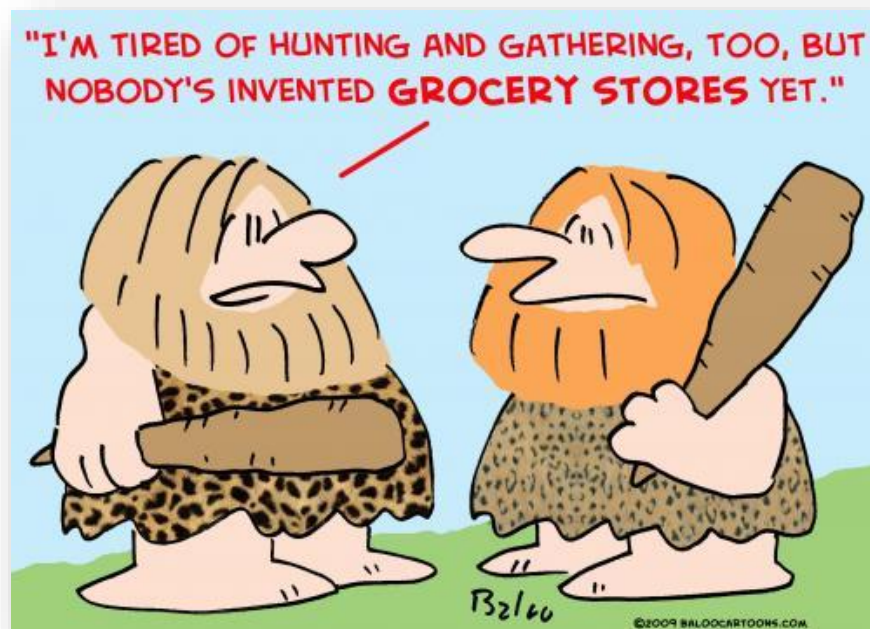
- Caçadores-coletores: termo usado pela primeira vez por **Gordon Childe** na sua classificação da pré-história de acordo aos modos de produção
 - PALEOLÍTICO
 - NEOLÍTICO



Gordon Childe



- Marxista
- Critica aos evolucionistas
- Modos de produção definem culturas e a difusão de traços culturais explica as mudanças
- PALEOLÍTICO: modo de produção baseado na caça e coleta
- Revolução Neolítica



Caçadores-coletores na arqueologia

- Diversidade entre caçadores-coletores estudada por Lewis Binford
- Etnoarqueologia:

1. Kung san!

- Alta mobilidade
- Tecnologias expeditivas
- Diversificação na exploração dos recursos

FORAGEADORES



2. Nunamiut

- Mobilidade restrita
- Tecnologias conservativas
- Estocagem de recursos
- Exploração de recursos estacionais

COLETORES



Caçadores-coletores complexos

- Complexidade emergente no registro arqueológico segundo Price & Brown (1985) :
 - Hierarquia de sítios
 - Hierarquização social
 - Monumentalidade
 - Arquitetura pública
 - Produção especializada
 - Trocas
 - Sedentarismo
 - Estocagem
 - Crescimento demográfico
 - **O caminho à complexidade é através da Intensificação**



PRÉ-HISTÓRIA DA AMÉRICA

PERIODIZAÇÃO DE WILLEY & PHILIPS

- Paleoíndio (> 9.000 anos AP)
 - Modo de vida baseado na caça e coleta

- Arcaico (ca. 8.000-5.000 anos AP)

- Primeiros

- Formativo (ca. 5.000-2.000 anos AP)

- Sedentários

- Clássico (ca. 2.000-500 anos AP)

- Andes e Mesoamérica

- Pós-Clássico (ca. 500-1500 anos AP)

- Impérios



Ocupação pleistocênica do Brasil



Toca da Tira Peia (~20.000 yrs. BP)



(Lahaye et al. 2013)

Vale da Pedra (~20.000 yrs. BP)



(Boeda et al. 2014)



(Boeda et al. 2014)

Pontas Clovis vs. *Fish-tail*

CLOVIS



RABO DE PEIXE FISH-TAIL POINTS



Fig. 57. Fishtail points from Fell's Cave, layer V, associated with extinct sloth and horse.





(Leponete 2016)

Percutor

Bloco = núcleo

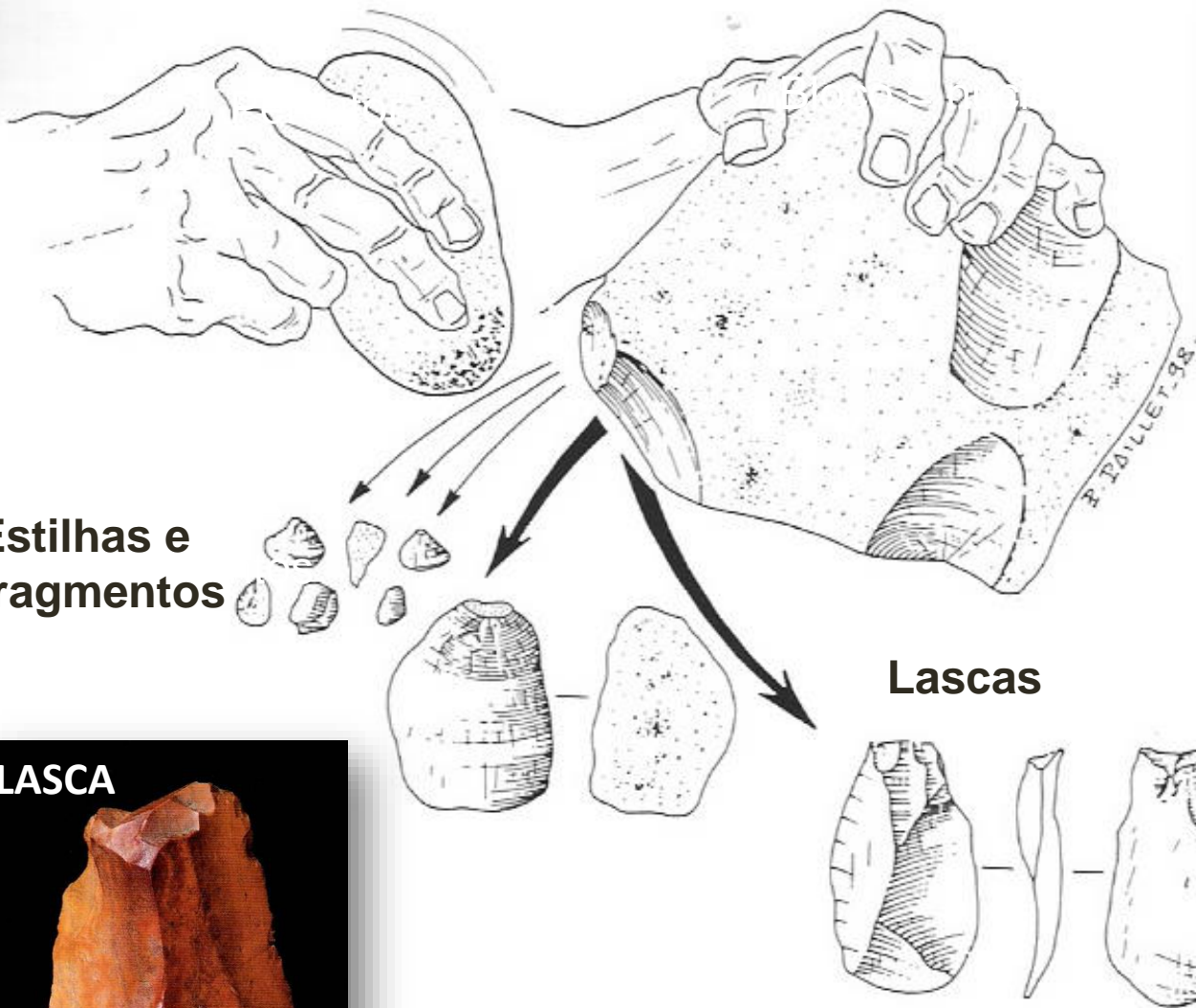
NÚCLEO

Estilhas e fragmentos

Lascas

LASCA

LASCAMENTO

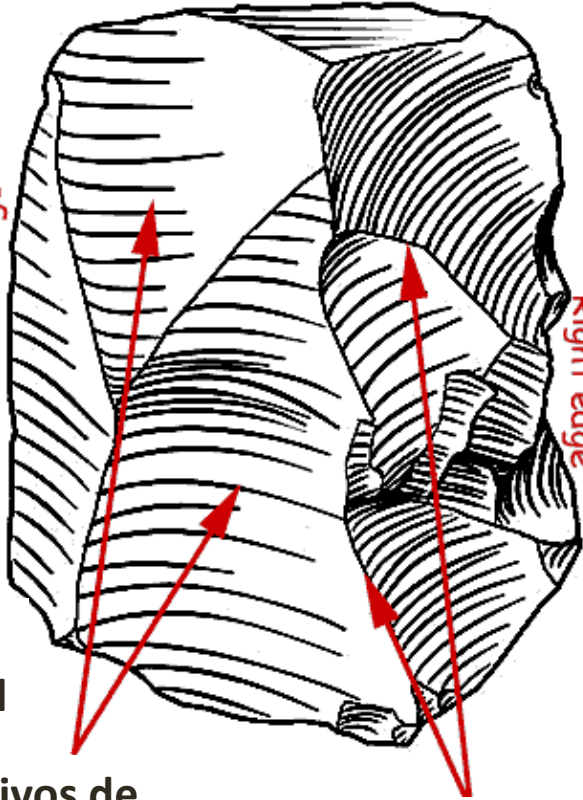


Face dorsal

Porção distal

Left edge

Right edge

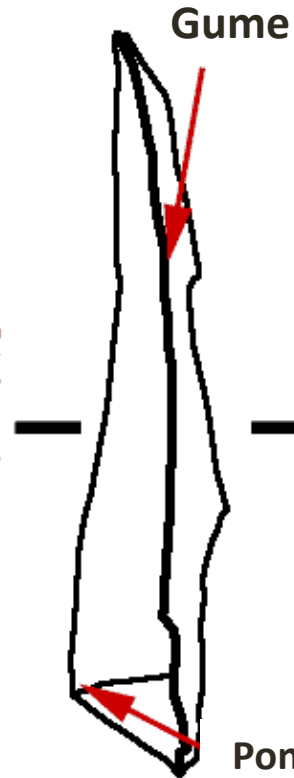


Porção proximal

Negativos de lascado

Arestas

Gume



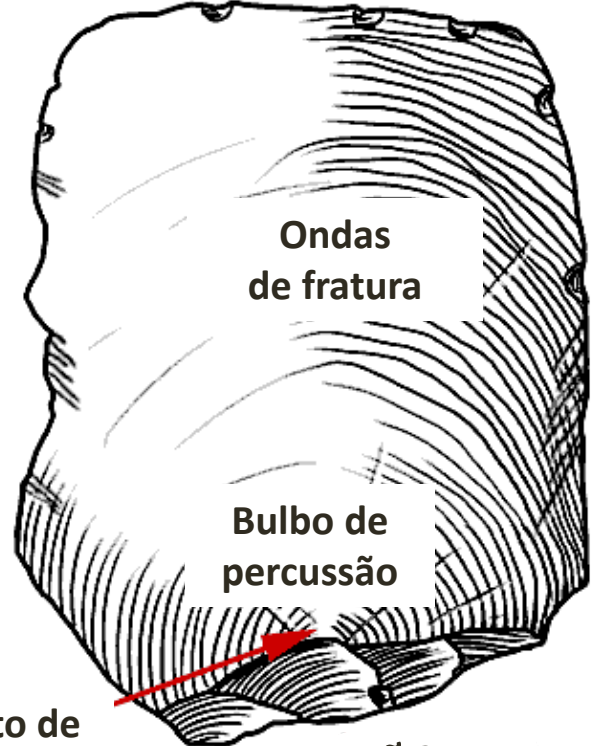
Ponto de impacto /
percussão

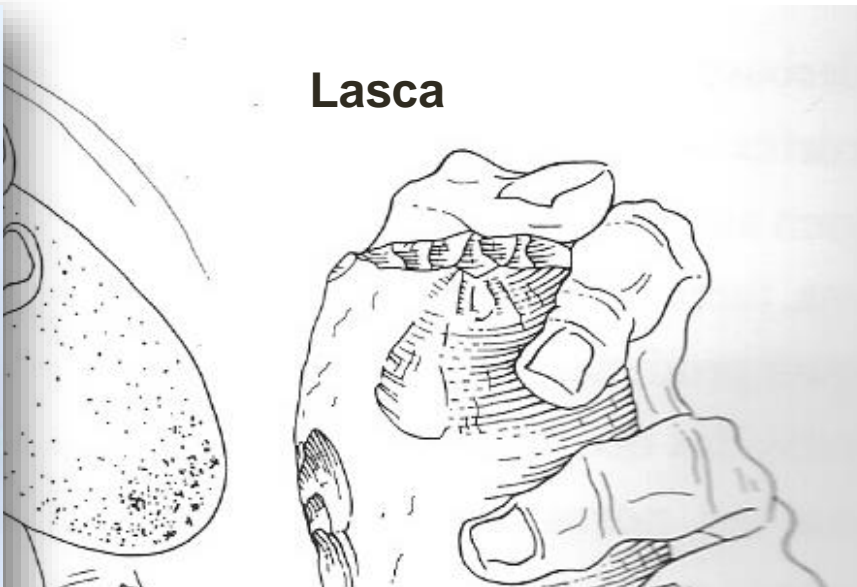
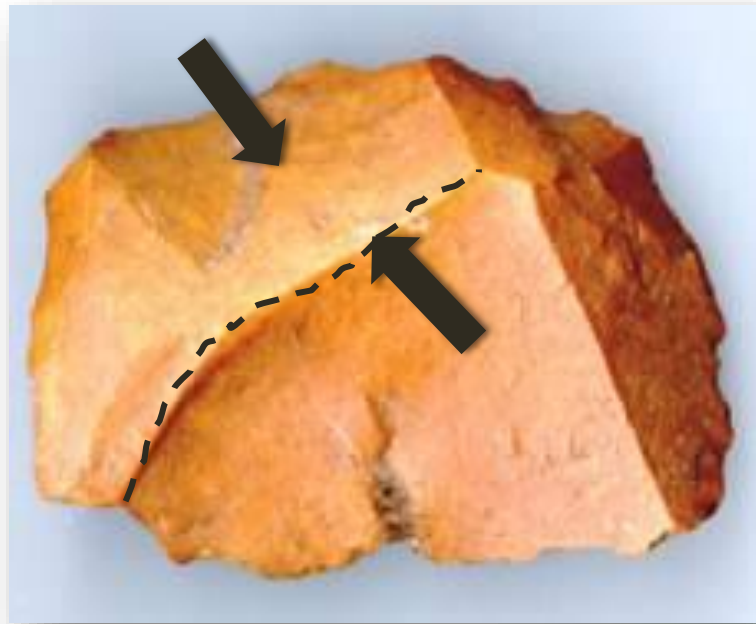
Face ventral

Ondas
de fratura

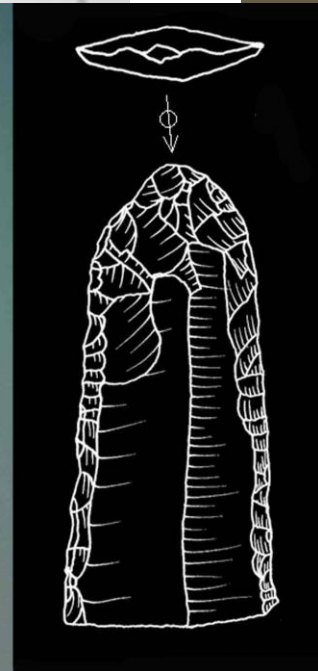
Bulbo de
percussão

Talão





RETOQUE



Estilhas e escamas

© L. Lan

Arqueologia experimental com Bruce Bradley

<https://www.youtube.com/watch?v=yhOV3ibQ6VA>

Caçadores-coletores pré-históricos no Brasil

- Tradição: Grupo de elementos ou técnicas com persistência temporal; definida em termos de fases que compartilham um conjunto de elementos comuns.
- Subtradição: Variedades dentro de uma mesma tradição.
- Fase: Qualquer complexo (complexo = conjunto de elementos culturais associados entre si) de cerâmica, líticos, padrões de habitação etc., relacionados no tempo ou no espaço em um ou mais sítios.

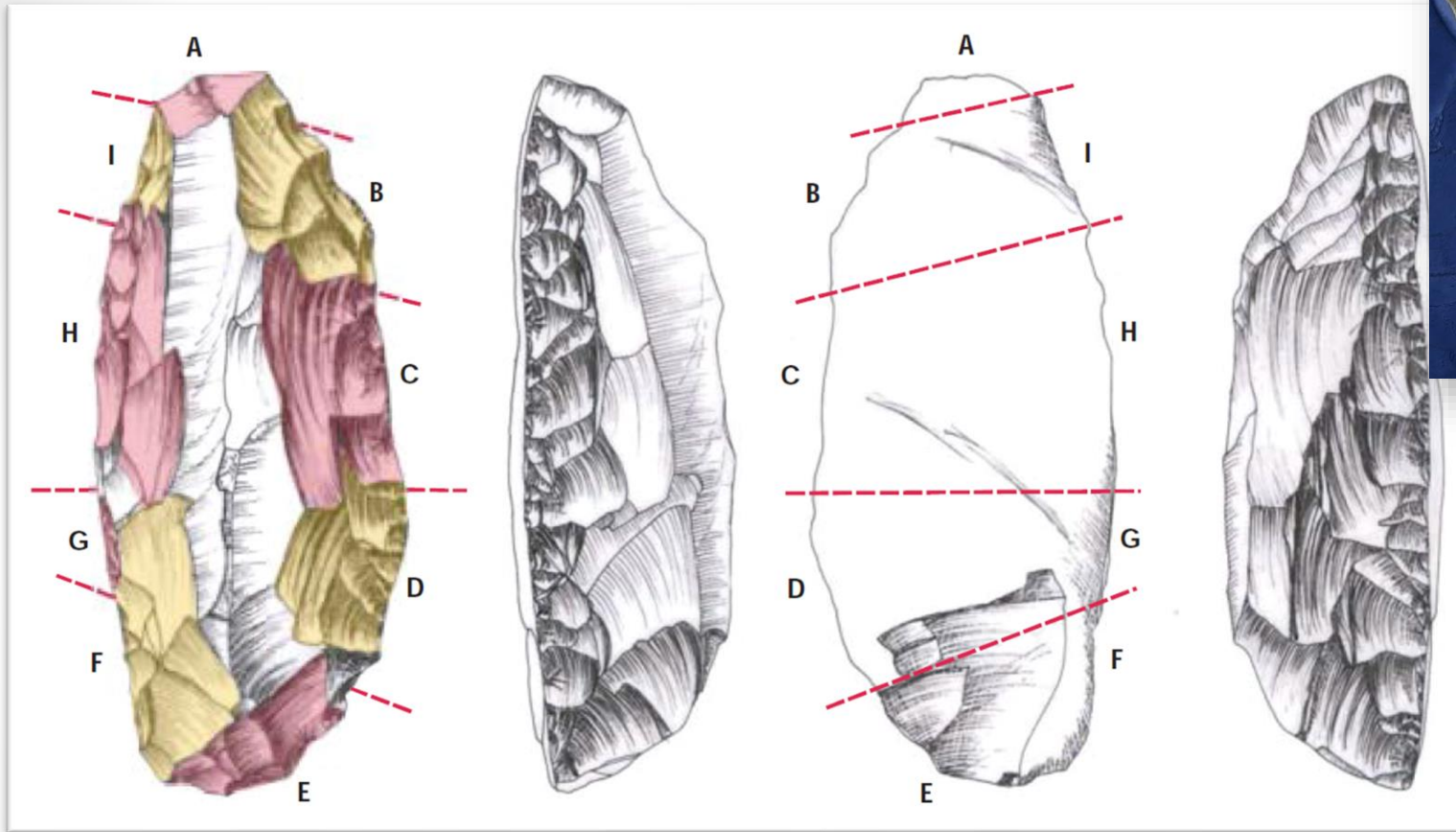


- Cadeias operatórias diferentes
- Visões de mundo diferentes (Araujo 2015)



Caçadores-coletores
12.000 – 8.000 calAP

Planalto central e Nordeste



QUARTZO



ARENITO

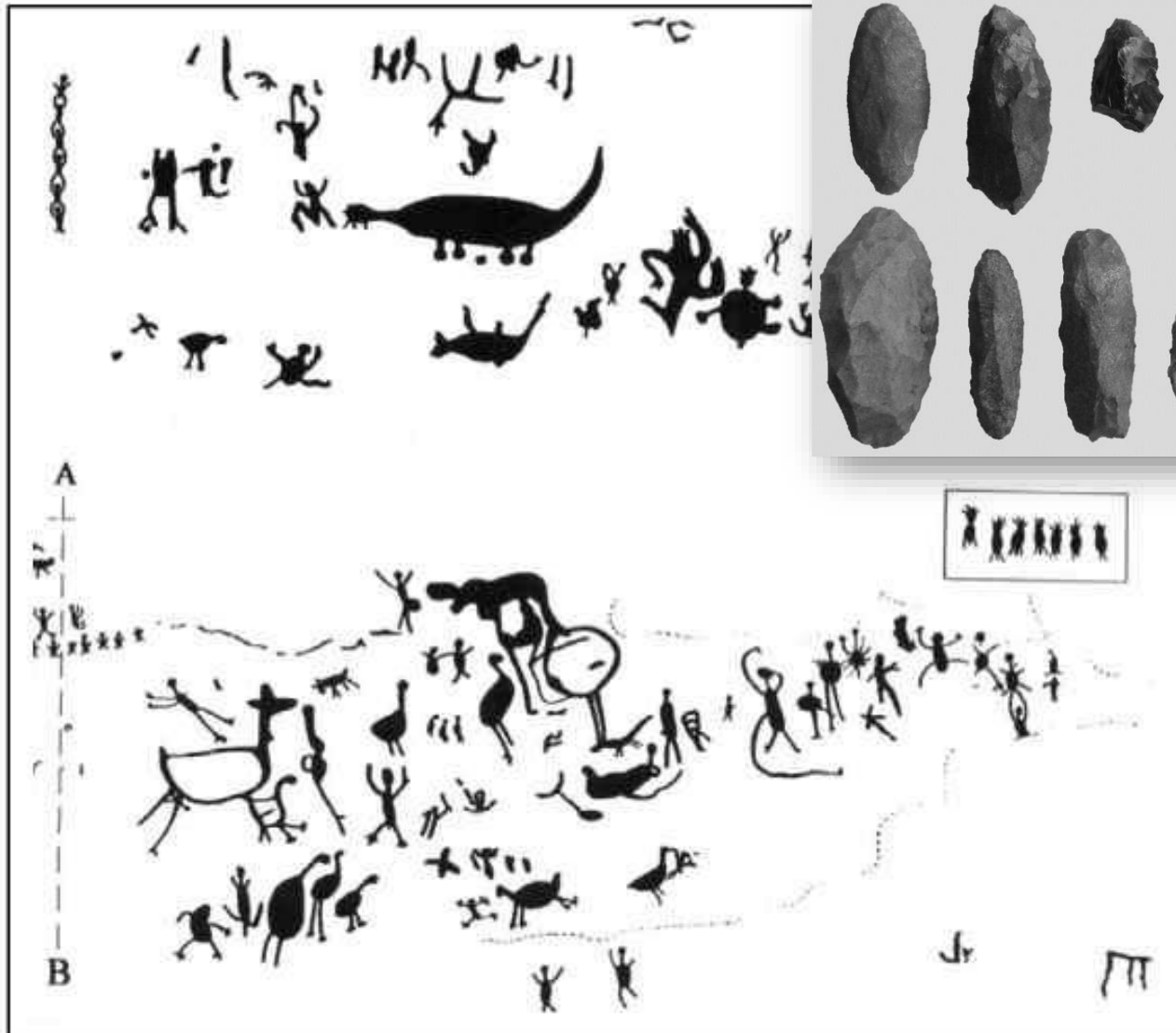


SÍLEX

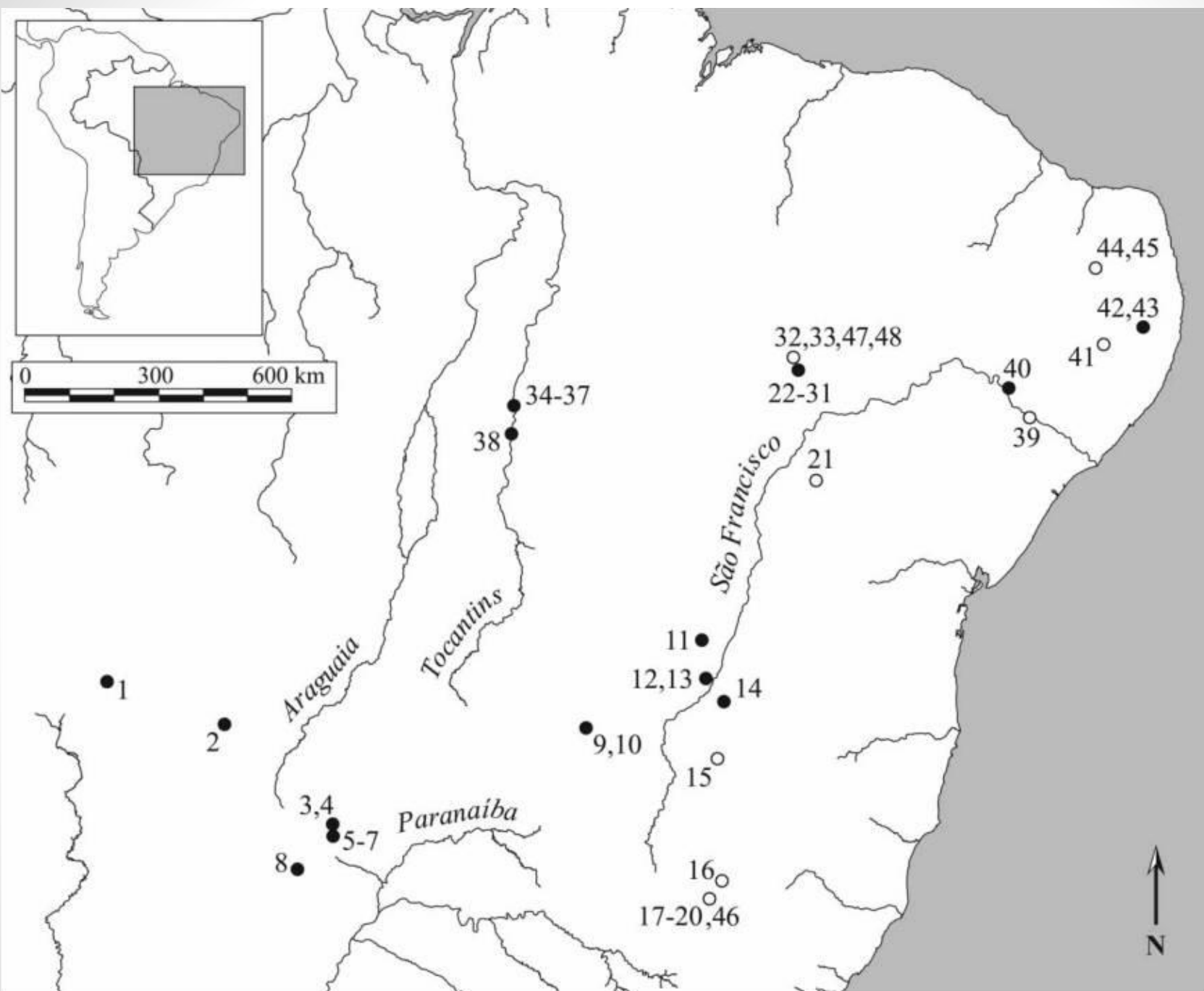


QUARTZITO





Baixão do Perna I, Serra da Capivara
(10500-9500 AP) (Martin, 1994)

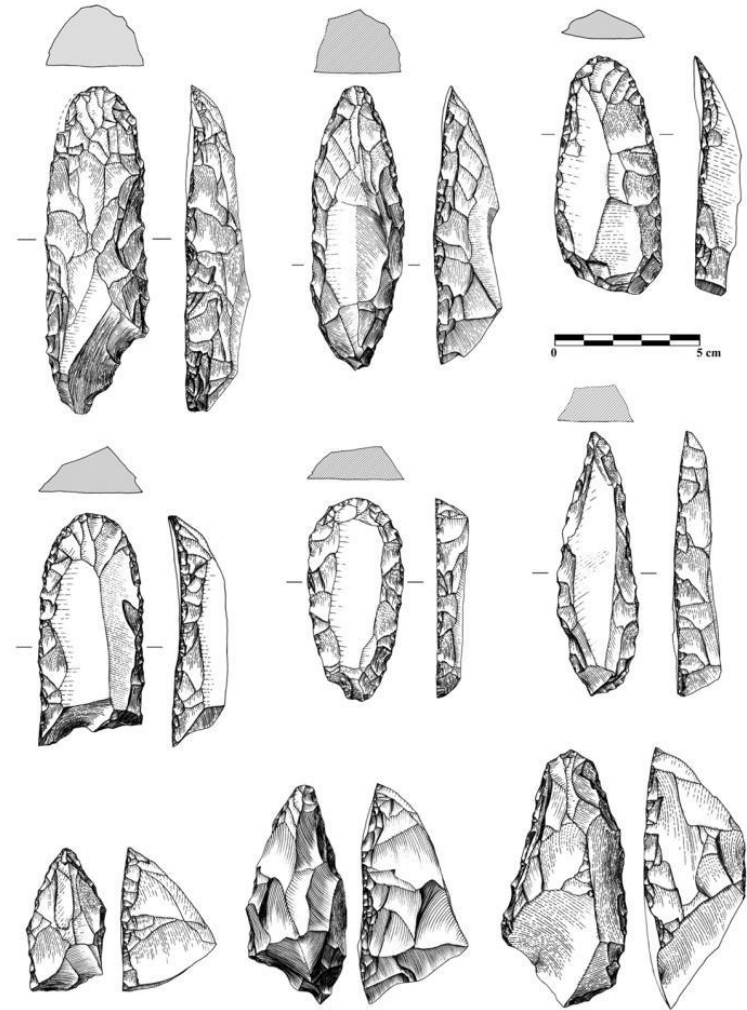


(Lourdeau 2015)

Lesmas = limaces = peças façoadas unifacialmente = unificas = peça foliácea plano-convexa = lâmina unifacial

Crítérios (Lourdeau, 2015):

- São instrumentos sobre lasca
- Apresentam negativos de retiradas somente em uma face (face não plana), sobre toda a periferia da lasca
- A face plana nunca esta modificada por retiradas posteriores
- São geralmente alongadas e uma de suas extremidades foi finamente retocada (interpretada como parte ativa)
- A seção transversal pode ser triangular, trapezoidal ou semicircular
- Dimensões variam de 4,5 – 11 cm de comprimento, 2 – 6 cm de largura, 2 – 4,5 de espessura
- Reuso das peças quebradas e reafiação/reavivamento



Serranópolis (GO)

Lagoa Santa

- 12.460 anos calAP – 8360 anos calAP
- Cerrado
- Sítios em abrigo
- Indústria generalizada (expedita)
- Lascas pequenas
- Retoque unicamente em 1% dos artefatos
- Indústria óssea
- Unicamente se acharam alguns fragmentos de pontas...

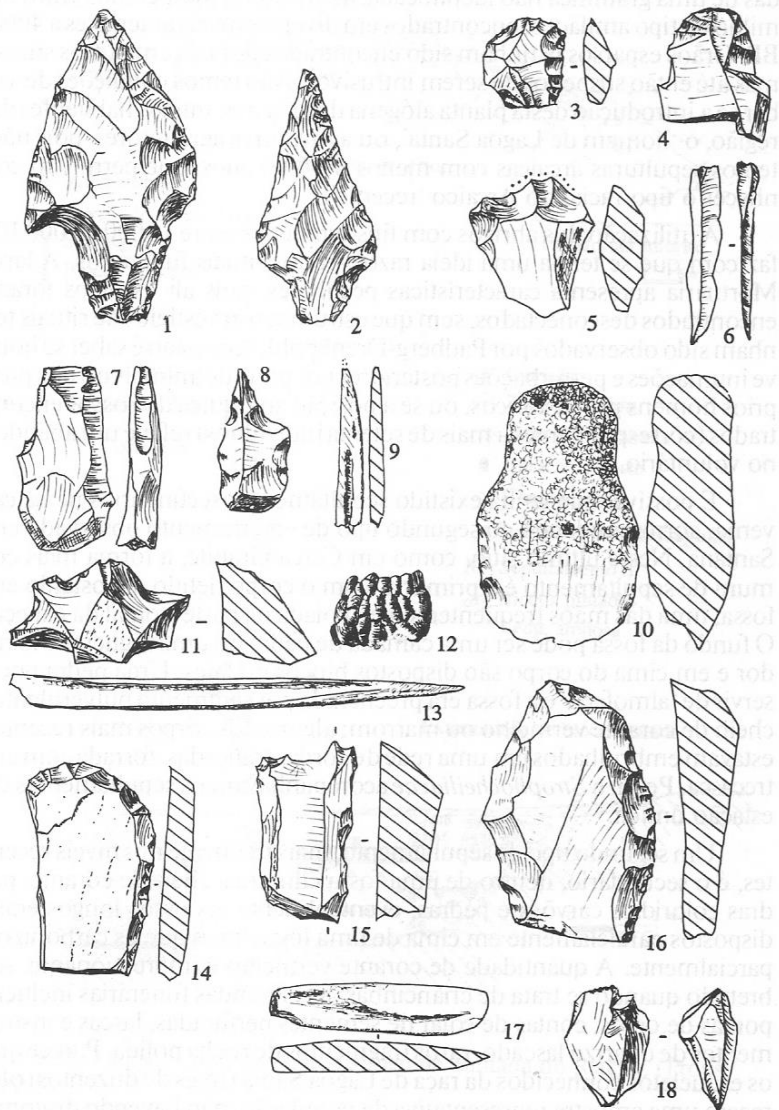


QUARTZO

QUARTZITO

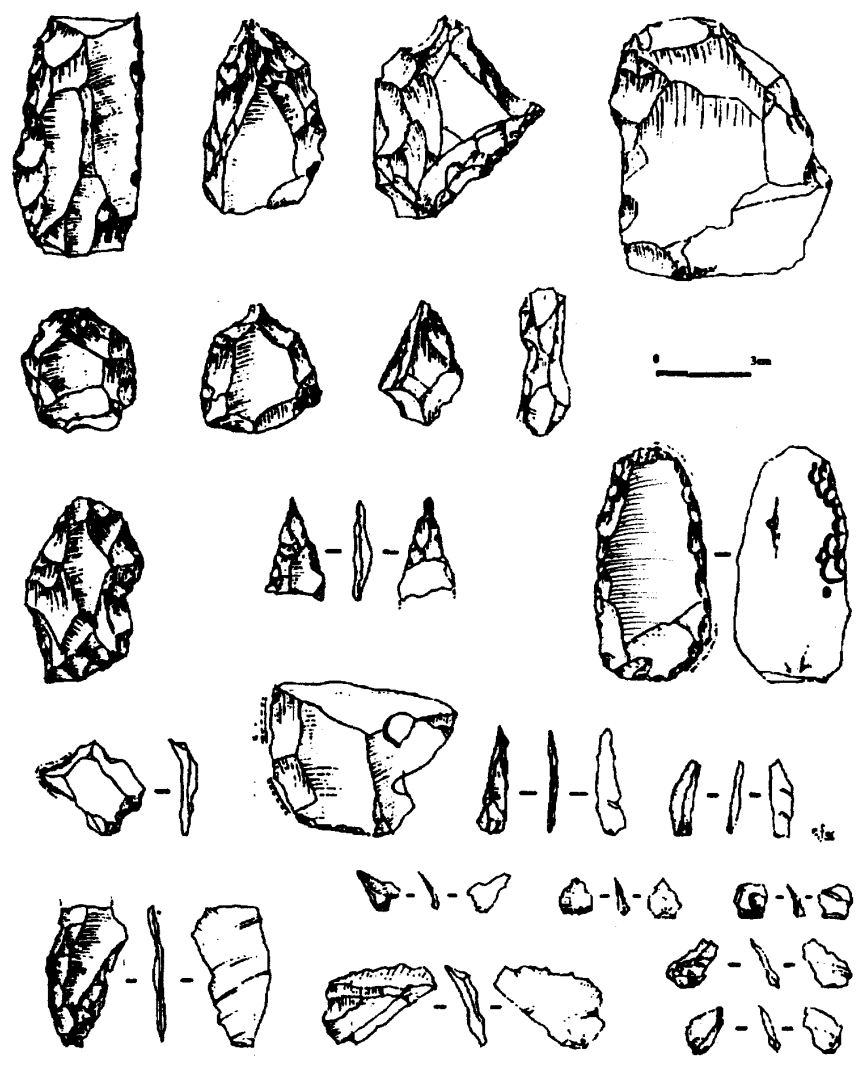


Serra do Cipó



(Prous, 1992)

Lapa do Boquete



(Prous & Fogaça, 1999)

Artefatos compostos!



Sul e Sudeste

- **TRADIÇÃO UMBÚ** (12.660 anos cal AP – século XVII)
 - Floresta do planalto meridional (400 m.s.n.m.)
 - Sítios em abrigo e a céu aberto
 - Indústria de retoque **bifacial**
 - Peças simétricas
 - Indústria formalizada (alto grau de padronização)
 - Indústria óssea (RS: anzóis, agulhas, adornos de dente de tubarão, contas de gastrópodes, placas e conchas perfuradas)
 - Inclui outros artefatos bifaciais e unifaciais (raspadores, choppers, chopping-tools, lâminas de machado, bolas e polidores)

COM PONTAS!



QUARTZO



SÍLEX



CALCEDONIA



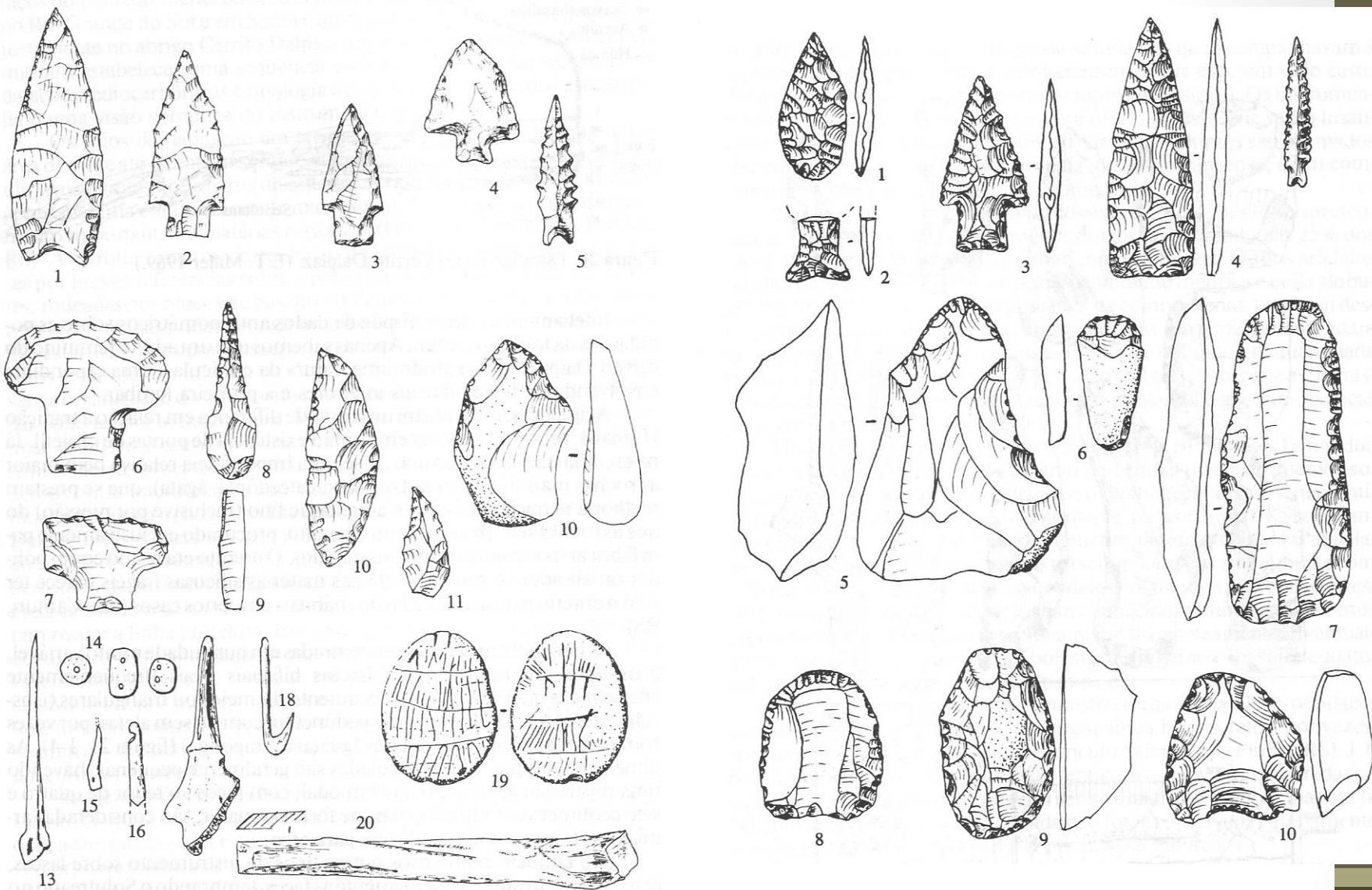
BASALTO



ARENITO







(Prous, 1992)



Pontas Umbú no Sul e Sudeste do Brasil

<https://www.youtube.com/watch?v=2ekRLnLgrv8&spfreload=5>

Sul e Sudeste

SEM PONTAS!



- **TRADIÇÃO HUMAITÁ** (~6500 -1100 anos AP)
 - Planalto de RS, SC, PR e SP
 - Sem pontas de projétil
 - Contemporânea à Tradição Umbú (mesma dispersão geográfica – até São Paulo)
 - Indústria sobre blocos ou seixos
 - Choppers, chopping-tools, **bifaces** grosseiras, raspadores, lascas retocadas e instrumentos bifaciais

BASALTO



METAQUARTZITO



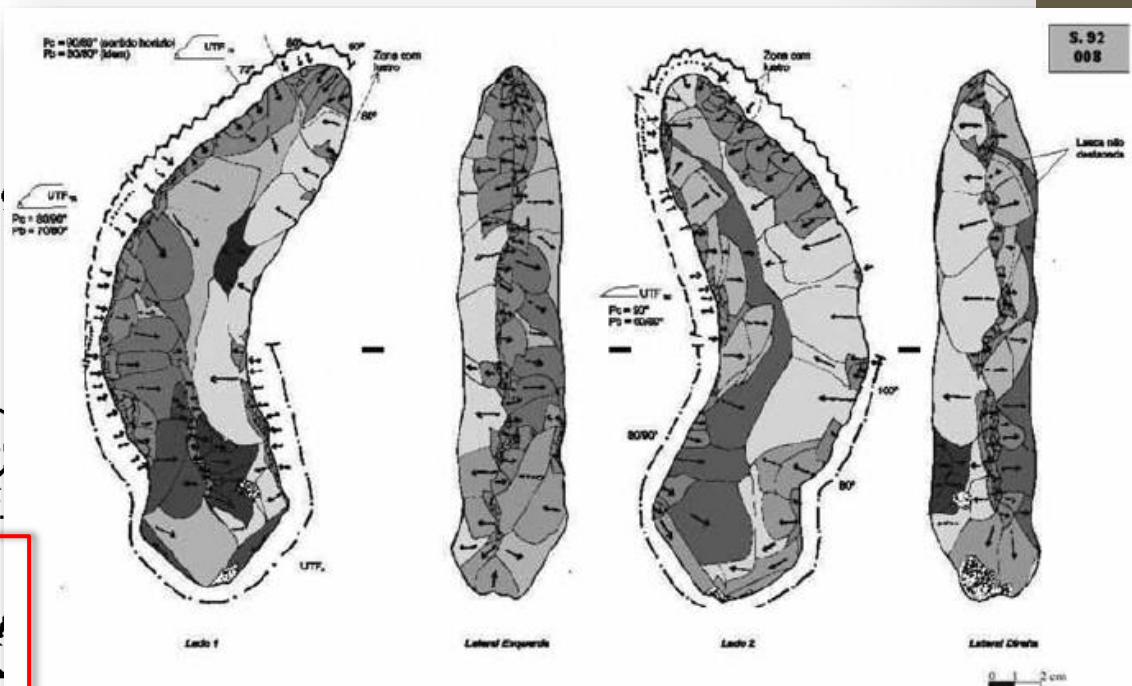
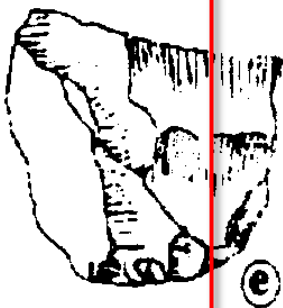
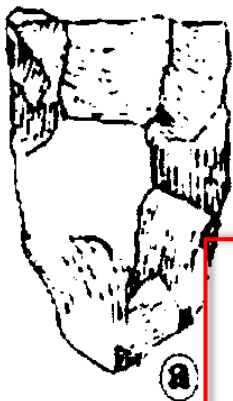
- Originalmente considerados coletores pela ausência de pontas...
- Atualmente acredita-se que não seria uma tradição, mas os sítios Humaitá seriam **oficinas líticas de grupos guaranis**



UMBÚ

HUMAITÁ

A. Prous, E. Fogaça



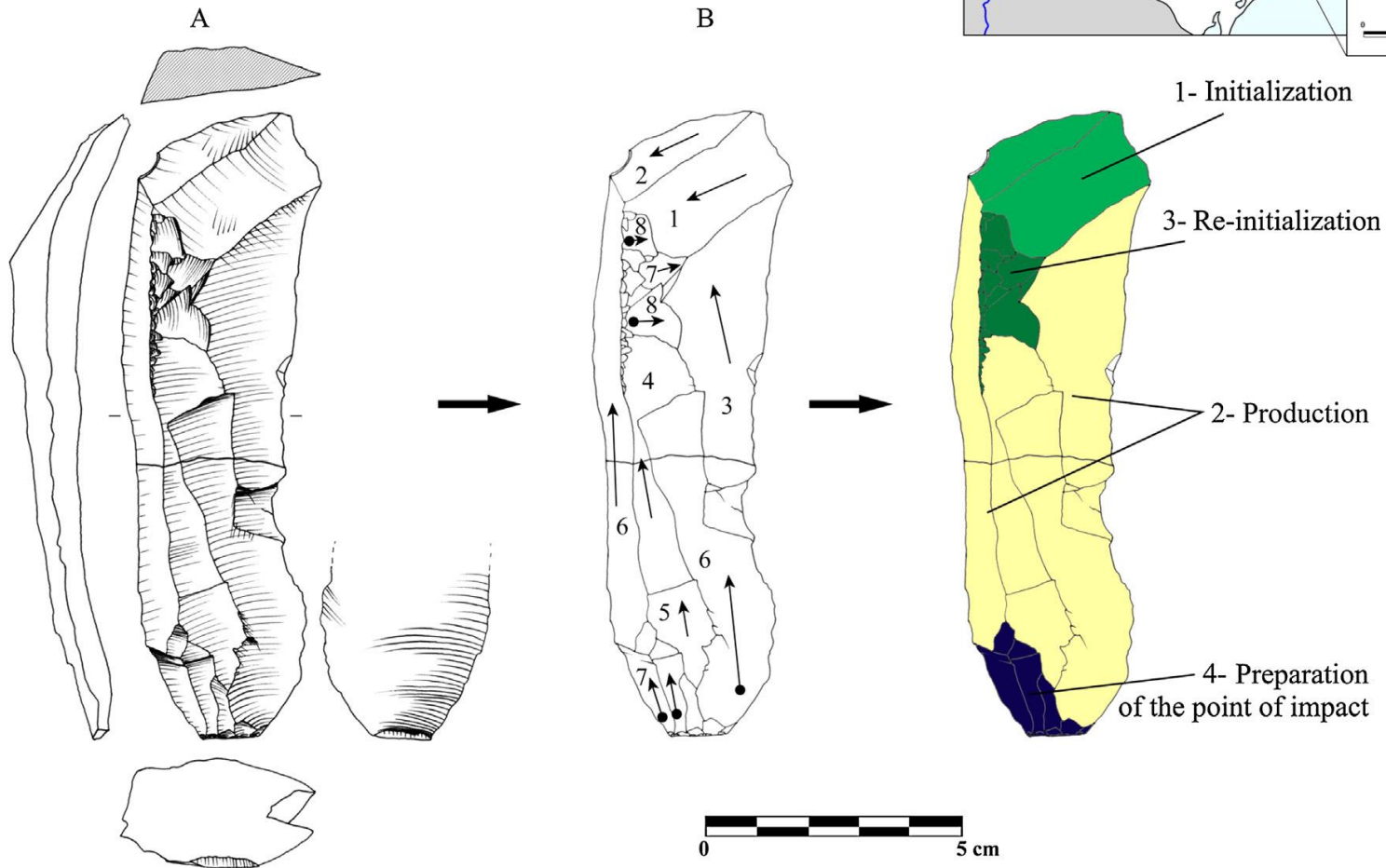
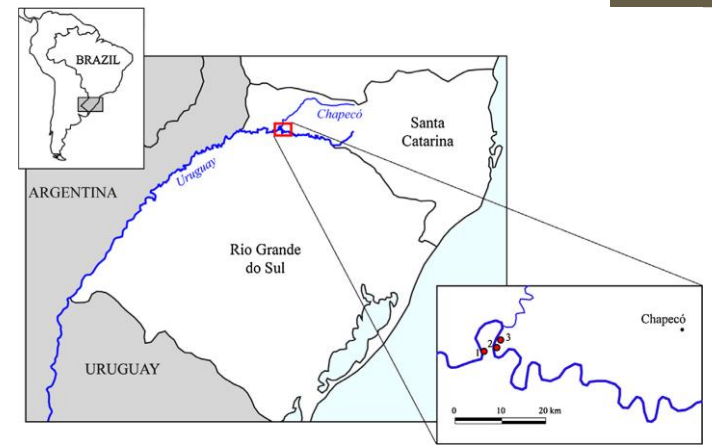
(Dias 2017)



(Prous & Fogaça, 1999)

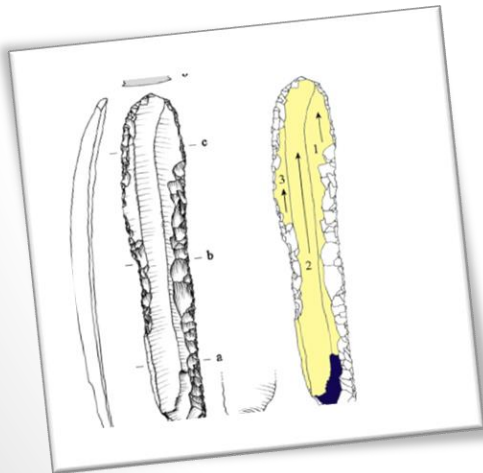
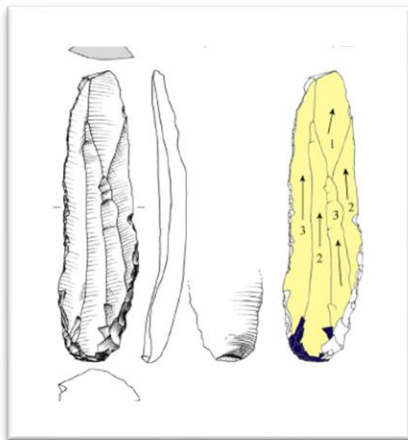


Indústria de lâminas

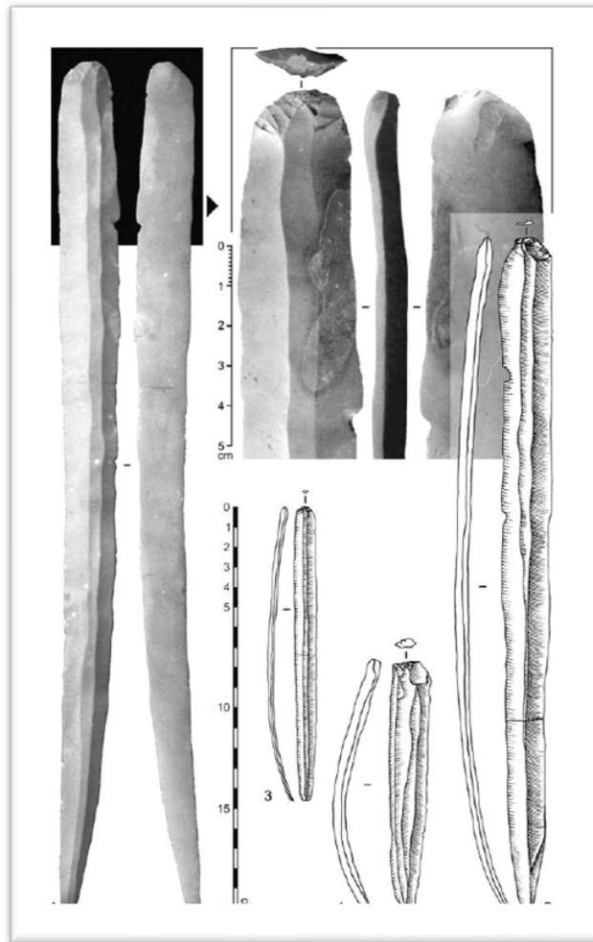


- Presença esporádica na Ásia e Europa (Paleolítico médio) desde 150.000 kBP e na África como parte do complexo Howiesons Poort (70 kBP)
- A partir de ca. 40 kBP produção laminar se torna tecnologia dominante na Europa e Oeste Asiático.
- Na América: Clóvis (late Pleistocene), Maia (classic) e Patagônia (mid-Holocene)

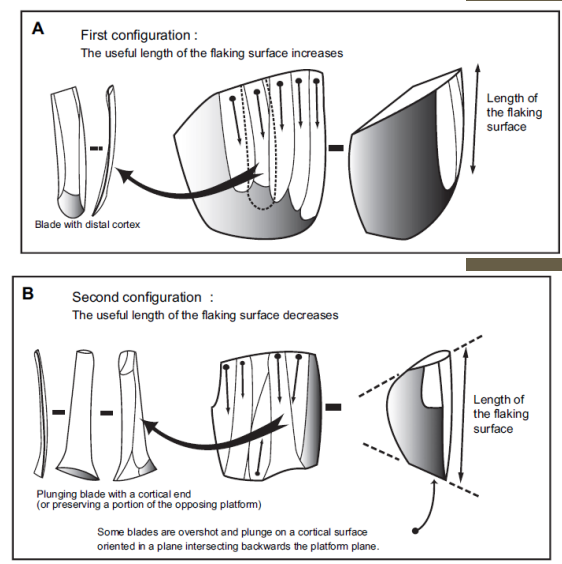
Lâminas de Chapecó
(ca. 8 ky AP)



Calcolítico Bulgaria
(Varna Necropolis – ca. 5ka AP)



Howieson Poort
(ca. 70 ka BP)

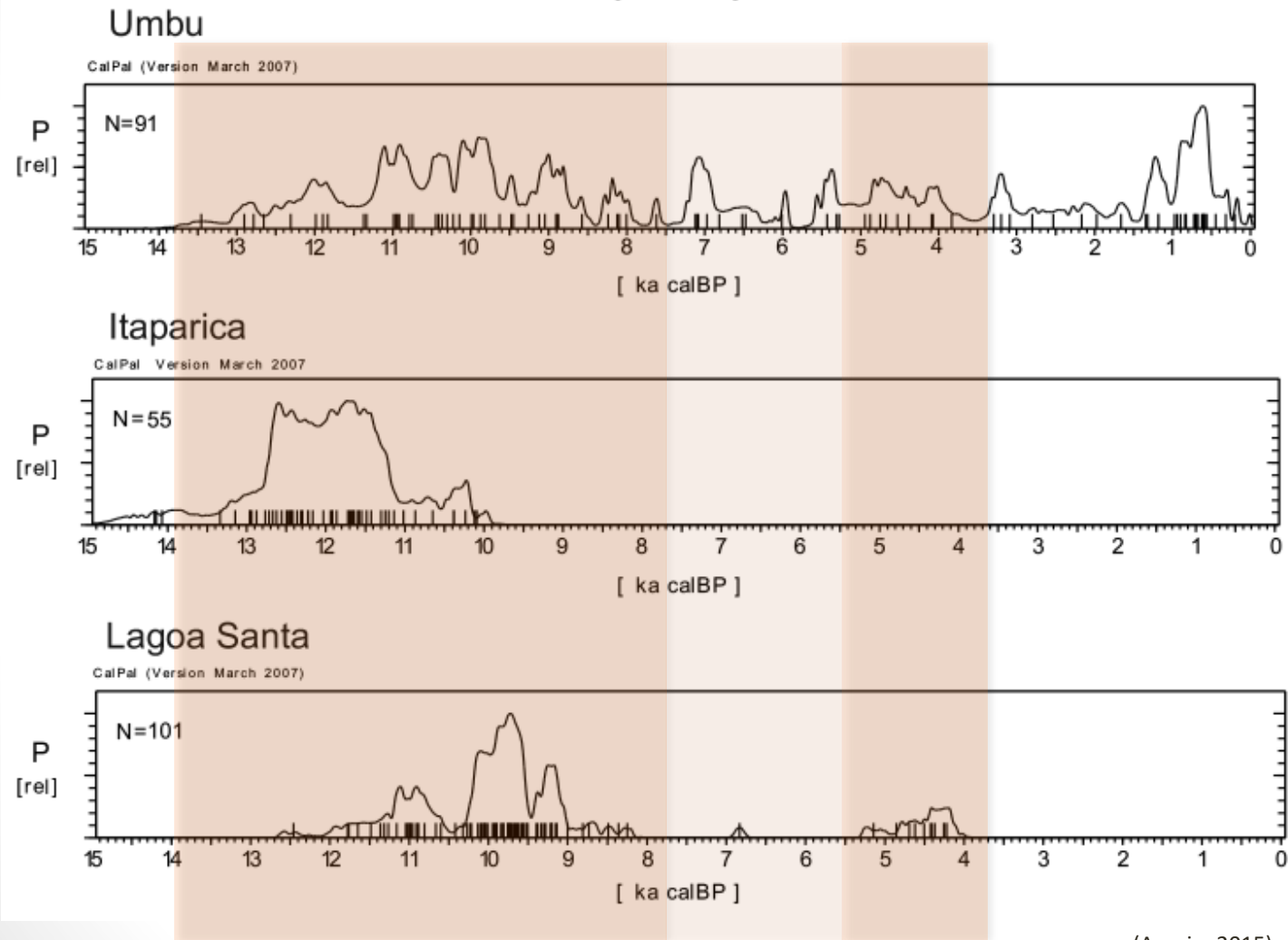


Amazônia

- Floresta tropical desde o Pleistoceno
- Poucos sítios pré-cerâmicos
- **Pedra Pintada** (~11.000 – 9.000 anos calAP)
 - Indústria unifacial e bifacial
 - Pontas de projétil
 - Limaces
 - Semelhanças com indústrias do Sul do país
- **Sítio Dona Stella** (~11.000 – 10.000 anos calAP)
 - Instrumentos polidos e lascados
 - Artefatos em lasca e seixo
 - Indústria unifacial e bifacial
 - Uma ponta de projétil triangular



U-I-LG: Comparação



(Araujo, 2015)

U-I-LG: Subsistência



Indústrias líticas do Brasil e a discussão sobre o povoamento da América do sul

Brasil Central

- Bueno (2005-2006) identifica diferenças microrregionais na tradição Itaparica, interpretadas como indicio de ocupação intensa e diversificada no Holoceno inicial

Lagoa Santa

- Paleoíndios tinham indústrias simples: lascas de quartzo sem retoque, sem pontas
- Outros sítios contemporâneos mostram indústrias diferentes: (Norte: Trad. Itaparica; Sul: Trad. Umbú)
- Diversidade de indústrias indica antiguidade na presença humana no continente (Araujo et al., 2012)

U-I-LG: O que representam?



Variabilidade que se originou muito antes...