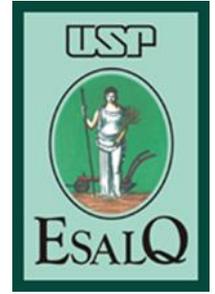




ECOLOGIA EVOLUTIVA HUMANA
LGN 0321/ ESALQ/ USP

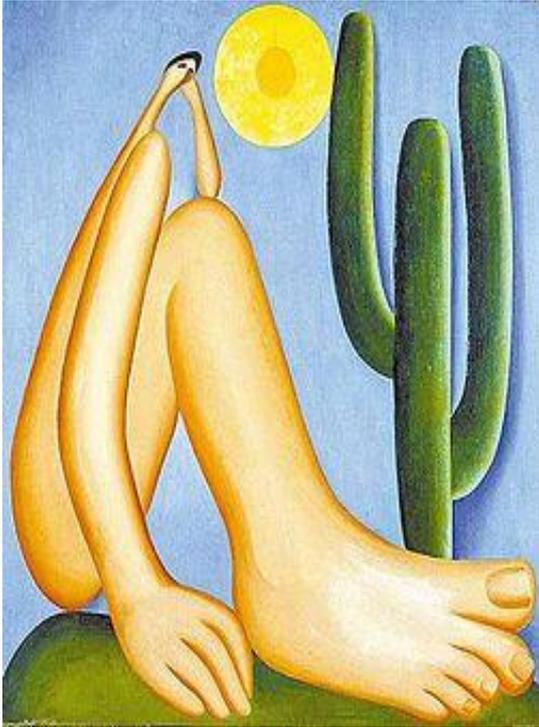


FORRAGEAMENTO

REVOLUÇÃO NEOLÍTICA (CONTINUAÇÃO...)

Professora Débora Alexandra Casagrande Santos
Maio de 2020

ROTEIRO DE AULA



✓ 1ª PARTE

✓ Retomar aula anterior

✓ (Discussão sobre audiovisual da aula passada): *The Great Dance: A Hunter's Story*

✓ 2ª PARTE

✓ (Revolução Neolítica – Continuação)

✓ Audiovisual para casa – *Vale dos Esquecidos*

CAÇADORES COLETORES

Assistir em casa!! Obrigatório

The Great Dance: A Hunter's Story

Link: <https://www.youtube.com/watch?v=UisnHp00qc4>

PERGUNTAS GERADORAS

(Arqueólogos e bioantropólogos tentam responder)

- quem fazia o quê?
- quem se casava com quem?
- quem mandava e quem obedecia?
- como eram solucionados conflitos e tensões? (internos, com grupos vizinhos)
- como organizavam as aldeias?
- como organizavam o espaço doméstico?

➤ Simbolistas ou ideacionistas

- o comportamento humano depende única e exclusivamente dos valores simbólicos de uma sociedade - a cultura teria completa independência dos fatores ambientais ou adaptativos;
- aspectos da subsistência, demografia e reprodução são determinados pela visão de mundo e cosmologia - e não por uma racionalidade adaptativa; e
- fenômeno cultural e o comportamento humano não podem ser estudados do ponto de vista de causa e efeito - as motivações humanas, pessoais e sociais derivariam apenas de valores simbólicos, abstratos e arbitrários.

➤ Materialistas

- não negam a importância dos valores simbólicos nas decisões e comportamentos humanos e consideram o papel dos fatores ambientais externos à cultura;
- parte do comportamento individual e social pode derivar de respostas racionais a problemas práticos (competidores, meio); e
- algumas das características de uma dada sociedade podem ser respostas adaptativas a circunstâncias ambientais específicas.

FORRAGEAMENTO

Relação do indivíduo com seu alimento: uma das mais importantes – o alimento é a única fonte de energia e nutriente para crescimento, manutenção, defesa e reprodução.

Implícitos no termo forrageio:

- procurar
- perseguir e subjugar (no caso da caça)
- processar
- ingerir o alimento

FORRAGEAMENTO

- Resolução de demandas conflitantes entre tempo e recursos
- Os suprimentos de alimentos variam...

No espaço, no tempo e qualidade dos itens

- Pode ser perigoso, pois expõe o indivíduo à predação
- Resolver conflitos entre: tempo, recompensa, fatores de risco; analisar custos e benefícios.

FORRAGEAMENTO

Forrageio ótimo: parâmetro otimizado - **Energia**

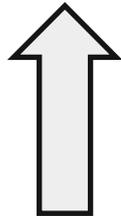
Incorpora às estratégias alimentares o conceito de ótimo da microeconomia

Visa prever o melhor e o mais econômico modo de procurar e usar recursos alimentares

FORRAGEAMENTO

À medida que o indivíduo aumenta o seu ganho de energia por unidade de tempo, seu sucesso reprodutivo ou sua aptidão aumentam;

As estratégias de forrageio mais eficientes serão favorecidas pela seleção natural e vão se espalhar por uma população em detrimento daquelas menos eficientes.



FORRAGEAMENTO

- À medida que diminui a abundância de presas lucrativas – a dieta será expandida para incluir itens de menor rendimento;
- Ambiente com suprimento alimentar escasso: um consumidor não pode deixar de lado itens abaixo do padrão, porque o tempo de procura médio por item encontrado é longo e a expectativa de encontro do alimento é baixa;
- A dieta incluindo maior número de itens alimentares maximiza o retorno quantitativo por unidade de tempo despendida.

FORRAGEAMENTO

➤ Teoria da Dieta Ótima

- Um consumidor deve incluir itens na dieta de acordo com a razão de seu conteúdo energético (ou nutritivo) pelo tempo para captura (obtenção) e consumo;

E

- A inclusão ou não de um item na dieta não depende de sua abundância, mas da abundância dos itens de qualidade superior.

REVOLUÇÃO NEOLÍTICA

- ✓ Goldon Child – arqueólogo australiano
- ✓ Transformação lenta e revolucionária

Diversificação da dieta humana

Domesticação de plantas e animais

- Manipular ciclos de vida de plantas e animais
- Objetivo: favorecer características de interesse aos humanos
- Com isso: sustento baseado na produção de cereais, leguminosas, frutas e criação de animais

COMPARAÇÃO ENTRE DIETAS

População	Ingestão de energia (kcal/dia)	Energia de origem animal (%)	Energia de origem vegetal (%)	Colesterol total (miligramas/decilitro)	Índice de massa corpórea (peso/altura)
CAÇADORES-COLETORES Kung (Botsuana) e inuits (América do Norte)	2.100	33	67	121	19
	2.350	96	4	141	24
PASTORES – Turkana (Quênia) e evenki (Rússia)	1.411	80	20	186	18
	2.820	41	59	142	22
AGRICULTORES – quéchua (altiplanos/Peru)	2.002	5	95	150	21
SOCIEDADES INDUSTRIAIS (EUA)	2.250	23	77	204	26

Nota: A ingestão de energia refere-se a adultos medianos (homens e mulheres); os dados de colesterol no sangue e índice de massa corpórea são para homens.
 Massa corporal saudável = 18,5 – 24,9; Excesso de peso = 25,0 – 29,9; Obeso = 30 ou mais

COMPARAÇÃO ENTRE DIETAS

Fonte: Lieberman, D. E.
The story of the Human Body.
Evolution, Health, and Disease.
Vintage Books, 2014.

TABLE 5. Comparison of Standard Hunter-Gatherer and American Diets, and the U.S. Government Recommended Daily Allowances (U.S. RDA)

Data are averaged for males and females.

Item	Hunter-gatherer	Average American	U.S. RDA
Carbohydrate (% daily energy)	35–40%	52%	45–65%
Simple sugars (% daily energy)	2%	15–30%	<10%
Fat (% daily energy)	20–35%	33%	20–35%
Saturated fat (% daily energy)	8–12%	12–16%	<10%
Unsaturated fat (% daily energy)	13–23%	16–22%	10–15%
Protein (% daily energy)	15–30%	10–20%	10–35%
Fiber (g/day)	100 g	10–20 g	25–38 g
Cholesterol (mg/day)	>500 mg	225–307 mg	<300 mg
Vitamin C (mg/day)	500 mg	30–100 mg	75–95 mg
Vitamin D (IU/day)	4,000 IU	200 IU	1,000 IU
Calcium (mg/day)	1,000–1,500 mg	500–1,000 mg	1,000 mg
Sodium (mg/day)	<1,000 mg	3,375 mg	1,500 mg
Potassium (mg/day)	7,000 mg	1,328 mg	580 mg

Modern American dietary data is from <http://www.cdc.gov/nchs/data/ad/ad334.pdf>, and the hunter-gatherer diet estimates are based on M. Konner and S. B. Eaton (2010). Paleolithic nutrition: 25 years later. *Nutrition in Clinical Practice* 25: 594–602.

REVOLUÇÃO NEOLÍTICA

P. 290

Diversificação da dieta humana

também passaram a ter um repertório dietético mais empobrecido em relação a povos forrageadores. Os achados no sítio arqueológico Abu Hureyra, na atual Síria, onde grupos de forrageadores exploravam cerca de 120 espécies vegetais, contra apenas oito de seus sucessores neolíticos, é apenas um dos exemplos do empobrecimento dietético associado ao modo de vida agrícola.

A pergunta então se invertia: qual teria sido a razão de caçadores-coletores adotarem a (aparentemente desvantajosa) agricultura? Com o passar dos anos e o acúmulo de conhecimento na área, este debate tornou-se relativamente mais equilibrado. Por exemplo, o arqueólogo Peter Bellwood, da Australian National University, tem proposto que os primeiros agricultores, antes de esgotarem os recursos regionais, parecem ter tido dietas razoavelmente variadas, complementando a colheita com a coleta e a caça. Assim, as jornadas de trabalho podem não ter sido tão exaustivas no início como se imaginava. Ademais, as doenças que surgiriam a partir do convívio próximo com animais de criação, intensificadas pelo sedentarismo crescente, ainda demorariam alguns séculos e até milênios para alcançar as dimensões epidemiológicas observadas nos períodos históricos mais recentes.

Sociedades complexas

Características:

- ✓ subgrupos ou elites
- ✓ não efemeridade
- ✓ concentração das tomadas de decisão de todo grupo

Evidenciam-se diferenças e particularidades,
mas também elementos comuns

Complexidade vertical - diferentes graus hierárquicos de governança e poder

Complexidade horizontal - diversificação de uma população em vários papéis, porém no mesmo grau hierárquico

REVOLUÇÃO NEOLÍTICA

Desdobramentos **sociopolíticos** / **culturais** / **ecológicos**

Emergência da complexidade

REVOLUÇÃO NEOLÍTICA

P. 289



Figura 7.1 - Mapa dos principais locais em que ocorreram o surgimento da agricultura, caracterizando a Revolução Neolítica. **Ilustração:** Miguel José Rangel Junior

3. NEOLÍTICO: AS REVOLUÇÕES DE MILÊNIOS

Embora ainda com algumas lacunas, o registro arqueológico nos mostra com relativa precisão quando e onde ocorreu o que aqui chamamos de Revolução Neolítica (Figura 7.1). O sudoeste asiático foi o palco mais precoce do processo de domesticação de plantas e animais, que se deu de forma independente em ao menos sete regiões do planeta. Em algumas delas, das quais trataremos mais adiante, a transição ocorreu bastante cedo, entre 9.600 e 5.000 a.C. Em outros lugares, algumas espécies de plantas seriam domesticadas sem que necessariamente fossem a base alimentar da população, servindo apenas de complemento dietético (como no caso das pimentas) ou como parte de um pacote tecnológico voltado ao armazenamento e processamento de alimentos (como no caso do algodão e da cabaça). O fato é que em torno de 2 mil a.C., vilas e aldeias neolíticas pululavam pelo mundo, e todos os continentes habitados já possuíam populações cuja fonte principal de nutrição provinha da agricultura e/ou criação de animais. A humanidade vinha paulatinamente mudando sua forma de viver e, **com isso, sua tecnologia, cosmologia e formas de organização sociopolítica.**

Hipótese I

Com relação aos fatores principais ligados à adoção da agricultura, o arqueólogo norte-americano Lewis R. Binford, inspirado por Childe, propôs que

o estresse ambiental criado pelo resfriamento repentino no fim do Pleistoceno (chamado Dryas Recente¹) teria obrigado as populações humanas, já pressionadas pelo aumento demográfico experimentado após o último máximo glacial (em torno de 20.000 a.C.), a explorarem de forma mais intensiva seus recursos vegetais e animais, buscando, assim, alternativas antes desprezadas. Este novo modus operandi culminaria, eventualmente, na domesticação de vários cultivares e nos sistemas agrícolas observados em várias sociedades neolíticas. A hipótese de Childe supõe o surgimento de diversos oásis na região do sudoeste asiático, ressecado durante o Dryas Recente. Tais oásis, ao impossibilitarem grandes migrações, teriam levado humanos, animais e plantas a conviverem em maior proximidade. Ademais, em algumas regiões do Levante (área que abarca Israel, Síria, Líbano e Palestina atuais) a domesticação (ou proto-domesticação) pode ter sido ainda mais precoce. Nessas regiões, o sedentarismo parece ter sido o principal fator de estruturação das sociedades neolíticas.

REVOLUÇÃO NEOLÍTICA
P. 289 A 292
POR QUÊ?

Hipótese II

Neves, W.A.; Rangel Jr.; Murrieta,
R.S.S. (organizadores)
Assim caminhou a humanidade.
São Paulo: Palas Athena, 2015.

Outro modelo bastante difundido, e diametralmente oposto ao de Childe-Binford, é aquele do arqueólogo canadense Brian D. Hayden, da Simon Fraser University (Canadá), para o qual os exemplos etnográficos de rituais de oferta e abundância de alimentos, associados à obtenção de prestígio, seriam uma peça importante para o entendimento do que pode ter deflagrado o processo de aumento crescente da produção de alimentos por parte de muitas sociedades ao longo de sua história. Nesse sentido, para Hayden, as primeiras domesticações não teriam se dado em ambientes sob estresse ecológico, mas principalmente naqueles plenos em recursos naturais.

Hayden fundamentou-se especialmente nas grandes etnografias do século XX e em registros históricos dos séculos XVIII e XIX sobre sociedades indígenas de várias regiões, mas principalmente aquelas da costa noroeste dos Estados Unidos, da Melanésia e da Polinésia. Tais etnografias narram o engajamento das últimas em grandes rituais de “display”, troca, distribuição e até destruição de alimentos e bens de prestígio. Quando projetado para a pré-história, esse modelo propõe que grupos humanos encontravam-se periodicamente para produzir grandes banquetes. A abundância e o luxo presentes nesses rituais traziam prestígio e poder para os líderes locais, e também podem ter estimulado a produção e o acúmulo cada vez maior de excedentes.

REVOLUÇÃO NEOLÍTICA
P. 289 A 292
POR QUÊ?

De fato, registros arqueológicos de banquetes não são incomuns, tendo sido encontrados em Ur, na Suméria (3.000 a.C.), no Peru (2.200 a.C.) e em Creta (1.900 a.C.), entre outros. O sítio natufiano de Hilazon Tachtit, datado de cerca de 11.000 a.C., é um dos mais antigos a apresentar indícios dessa prática. Entretanto, para Hayden, ela pode ter se iniciada já no Paleolítico Superior, a partir de 50.000 a.C.

Muitos indicadores também apontam para uma saturação demográfica em regiões de agricultura incipiente, mas problemas semelhantes foram respondidos de formas diversas por diferentes povos ao redor do mundo sem que resultassem, necessariamente, na adoção do cultivo ou da criação de animais.

O que se pode afirmar é que, entre 10.000 e 2.000 a.C., em diferentes lugares do globo, houve um rompimento com o modo de vida nômade/caçador-coleto, dando lugar a populações agricultoras em crescente expansão. Os animais e as plantas cativos “cativaram seus conquistadores”, como diria o poeta romano Horácio. O novo estilo de vida tornava possível uma concentração populacional mais densa, porém, às custas de um maior esforço de trabalho por unidade de energia presente nos alimentos produzidos. Delineamos assim alguns aspectos do processo que lançou as bases para o modelo atual e hegemônico de ocupação humana no planeta, caracterizado pela alta concentração demográfica em grandes centros urbanos espalhados por todo o globo. A seguir, propomos um olhar mais focado – e mais embasado empiricamente – na direção dos principais centros mundiais de domesticação e de emergência da complexidade social.

Neves, W.A.; Rangel Jr.; Murrieta,
R.S.S. (organizadores)

Assim caminhou a humanidade.

São Paulo: Palas Athena, 2015.



REVOLUÇÃO NEOLÍTICA

✓ Jericó

Link: <https://pt.khanacademy.org/humanities/prehistoric-art/neolithic-art/a/jericho>

✓ ÇatalHoyuk

Link: <https://pt.khanacademy.org/humanities/prehistoric-art/neolithic-art/a/atalhyk>

AUDIOVISUAL

PARA CASA: Assistir **Vale dos Esquecidos** (obrigatório)

Link: <https://www.youtube.com/watch?v=bmaaGjC4-Kg>

BIBLIOGRAFIA

Lieberman, D. E. **The story of the Human Body. Evolution, Health, and Disease.** Vintage Books, 2014.

Neves, W.A.; Rangel Jr.; Murrieta, R.S.S. (organizadores) **Assim caminhou a humanidade.** São Paulo: Palas Athena, 2015.

Pianka, E. R; McArthur, R. H. On Optimal use of a Patchy Environment. **The American Natulalist.** V.100, N.916, (Nov - Dez. 1966). 603-609.

Slides de anos anteriores, organizados por Profa. Silvia Maria Guerra Molina.