

# ARQUEOLOGIA DO ENVELHECIMENTO: PONDERAÇÕES SOBRE IDADE NO SÍTIO ARQUEOLÓGICO FURNA DO ESTRAGO, PERNAMBUCO, BRASIL<sup>1</sup>

Raquel Roldan Mastrorosa<sup>2</sup>

Sérgio Francisco Serafim Monteiro da Silva<sup>3</sup>

## RESUMO

A Arqueologia do Envelhecimento é um campo interdisciplinar emergente que combina princípios da arqueologia, osteologia e gerontologia para investigar as experiências, impactos sociais, biológicos e culturais do envelhecimento humano ao longo da história. Ao analisarmos a expectativa de vida e a longevidade no passado, tendemos a ter a impressão de que as pessoas não viviam tanto tempo quanto nós. O discurso, muitas vezes proferido, é que um indivíduo com mais de 30 anos seja considerado “idoso” nos diversos contextos da Pré-história. Atualmente, uma das maiores dificuldades tem sido identificar indivíduos com idade avançada nos sítios arqueológicos, devido à imprecisão das técnicas osteológicas de idade. Como resultado, o número de indivíduos com idade avançada é reduzido em comparação com outras categorias etárias. O objetivo desta pesquisa é apresentar uma análise do envelhecimento mediante estudos descritivos e longitudinais sobre os remanescentes humanos do sítio arqueológico Furna do Estrago (PE), datado de 2.000 anos, que apresentava 4 indivíduos envelhecidos (4,81%), dentre os 83 remanescentes exumados. O universo amostral considerou os 43 indivíduos adultos que passaram por revisão do perfil biológico com a aplicação das técnicas de idade à morte e com o uso de biomarcadores esqueléticos (fisiológicos e degenerativos), também com o cruzamento de dados biológicos (sexo e idade) com dados culturais (acompanhamentos funerários e disposição funerária) mediante análises estatísticas. O estudo indicou que o uso de biomarcadores esqueléticos auxiliou consideravelmente para a identificação de indivíduos envelhecidos, representando agora 23,28% da população. Os indivíduos apresentaram alterações degenerativas sugestivas de osteoartrite e remodelações esqueléticas condizentes com a idade avançada. No que tange os aspectos culturais, foi percebida uma predileção espacial pelos locais de sepultamento situados no fundo do cemitério, uma homogeneidade do envelhecimento por sexo biológico e sinais de cuidados com os indivíduos mais velhos.

**Palavras-chave:** Arqueologia do Envelhecimento, Envelhecimento Humano, Pré-História, Furna do Estrago.

## INTRODUÇÃO

Ao refletirmos sobre expectativa de vida e longevidade num passado distante, tendemos a imaginar que as pessoas não viviam tanto quanto nós vivemos hoje. O discurso, muitas vezes proferido, é que um indivíduo com mais de 30 anos era considerado “idoso” nos diversos contextos da pré-história. Contudo, ainda que esse pensamento seja difundido

<sup>1</sup> O presente artigo é resultado da Dissertação de Mestrado em Arqueologia “Arqueologia do envelhecimento nas perspectivas identitária e biológica: estudo de caso do Sítio Furna do Estrago, Pernambuco, Brasil.” defendida em Fevereiro/2021 na Universidade Federal de Pernambuco, fomentada pelo CNPq.

<sup>2</sup> Doutoranda do Curso de Arqueologia da Universidade Federal de Pernambuco - UFPE, [raquel.mastrorosa@ufpe.br](mailto:raquel.mastrorosa@ufpe.br);

<sup>3</sup> Professor orientador: Doutor em Arqueologia, Universidade Federal de Pernambuco - UFPE, [sergio.serafim@ufpe.br](mailto:sergio.serafim@ufpe.br);

também entre alguns cientistas, pesquisadores têm comprovado a existência de indivíduos envelhecidos (50+) nos contextos arqueológicos, inclusive, nos períodos pré-históricos (Alencar, 2019; Appleby, 2011; Cave; Oxenham, 2014 ; Fahlander, 2013; Welinder, 2001).

A principal via de acesso à informação sobre sociedades pretéritas considera a observação e análise dos remanescentes ósseos humanos encontrados em contextos mortuários (Oliveira, 2018). Sendo a Arqueologia a principal ciência responsável por produzir esse conhecimento, podemos sugerir hipóteses, através dos vestígios materiais e biológicos humanos, sobre curvas de mortalidade, modos de vida, formas de organização social, identidades culturais, mobilidade humana, alimentação, doenças, entre outros aspectos da vida humana no passado e seus reflexos atuais (Renfrew; Bahn, 2017).

O envelhecimento é um fenômeno biocultural multifacetado, que reflete a complexidade inerente à vida humana. É um processo contínuo e gradual, caracterizado pelo conjunto de mudanças biológicas, psicológicas e sociais que ocorrem ao longo do tempo em indivíduos à medida que avançam em idade cronológica. É influenciado por fatores genéticos e ambientais, bem como por escolhas individuais ao longo da vida, como dieta, exercício e exposição a riscos e patologias ambientais. Além disso, o envelhecimento é um processo interconectado, no qual cada aspecto do desenvolvimento humano interage com os demais, resultando em uma complexa teia de influências que moldam a experiência do envelhecimento de cada pessoa de maneira única.

Na Arqueologia, a área disciplinar que versa sobre as pesquisas do envelhecimento humano emerge como um campo de estudo cada vez mais relevante, à medida que as sociedades enfrentam o desafio global do envelhecimento da população (Mastrorosa, 2022). Com o enfoque em compreender como diferentes culturas ao longo da história perceberam, trataram e interagiram com seus velhos, essa disciplina científica é uma abordagem enriquecedora para compreender a complexidade da experiência humana ao longo do tempo por meio de narrativas coletivas e individuais (Appleby, 2010; Cave; Oxenham, 2017; Gowland, 2015; Mastrorosa, 2022).

No entanto, essa abordagem apresenta uma série de desafios complexos que englobam instâncias teóricas, metodológicas e interpretativas, seja sobre os indivíduos envelhecidos identificados nos contextos arqueológicos ou em representações imagéticas do corpo humano. Ao explorar as tramas e os fios da história do envelhecimento, a arqueologia se depara com questões éticas, lacunas de interpretação sociocultural, limitações metodológicas e impactos na sociedade contemporânea (Appleby, 2010; Mastrorosa, 2021). Atualmente, uma das maiores dificuldades tem sido identificar indivíduos com idade avançada nos sítios

arqueológicos, devido à imprecisão das técnicas osteológicas de idade biológica. Como resultado, o número de indivíduos com idade avançada aparece reduzido em comparação com outras categorias etárias.

Esse artigo explora, como estudo de caso, o envelhecimento entre os remanescentes ósseos humanos exumados do sítio Furna do Estrago, localizado no município de Brejo da Madre de Deus, Pernambuco, Brasil. O abrigo foi escavado na década de 1980, onde foram exumados 83 esqueletos com excelentes sinais de conservação (Lima et al., 2012). O sítio apresenta datações radiocarbônicas entre  $11.060 \pm 90$  anos AP à  $1.040 \pm 50$  anos AP. No que tange ao espaço temporal do uso do abrigo como cemitério<sup>4</sup>, consiste em uma ocupação em torno de 200 anos, com uma cronologia de aproximadamente 2000 anos AP<sup>5</sup> (Lima, 1985). As análises bioarqueológicas de idade, que nos levam à compreensão do envelhecimento, foram realizadas entre às décadas de 1980 e 1990, não tendo sido revisadas até o momento mediante a adoção de técnicas complementares de análise e identificação.

A escolha do sítio não se deu somente pela preservação dos esqueletos, mas também pelo número expressivo de remanescentes ósseos humanos exumados que tendem a permitir melhores análises sobre o envelhecimento humano no conjunto em questão e na acessibilidade do material para análise. Ainda, os dados etários já publicados sobre estes remanescentes ósseos se apresentam de forma divergente, não havendo um consenso classificatório e discrepâncias exorbitantes quanto à classificação etária sobre um mesmo indivíduo. Os indivíduos envelhecidos representam na literatura 4,81% dos indivíduos exumados, totalizando 4 indivíduos (Castro, 2008; Lima et al., 2012; Mendonça de Souza, 1995).

## **METODOLOGIA**

Para compreendermos uma parcela do processo de envelhecimento no sítio Furna do Estrago, a pesquisa passou por duas etapas de análise. A primeira consiste em análises laboratoriais dos remanescentes ósseos humanos, para fins de revisão mediante novas técnicas; A segunda, por sua vez, diz respeito a associação de dados biológicos (sexo e idade) com variáveis culturais presentes nos sepultamentos que pode servir como possíveis

---

<sup>4</sup>O termo “cemitério” é aplicado nesta pesquisa para designar os locais destinados aos locais de morte, de elevada carga simbólica, com vestígios da realização de práticas funerárias e de enterramentos intencionais e ritualizados dos indivíduos. O conceito contemporâneo não necessariamente, satisfaz e se enquadra no conceito utilizados pelos grupos aqui viventes. A adoção deste termo é utilizada somente para facilitar a compreensão deste espaço na leitura.

<sup>5</sup>Antes do Presente

indicadores de tratamento relacionados com os marcadores de identidade coletiva e instância cultural do envelhecimento.

Para as análises laboratoriais foram considerados indivíduos adultos da população, totalizando 39 esqueletos de um total de 73 aptos para pesquisa, localizados na Reserva Técnica do Museu da Universidade Católica de Pernambuco (UNICAP). Por envelhecido, consideramos a categoria descritiva dos indivíduos com mais de 50 anos.

Para compreendermos o envelhecimento biológico e identificarmos os indivíduos envelhecidos foram elaborados novos perfis etários, condizentes com as mesmas análises e mesmas técnicas para todos os indivíduos, a fim de possibilitar análises comparativas. Para estimar a idade à morte foram utilizadas as técnicas de análise da morfologia da sínfise púbica (Brooks; Suchey, 1990), análise da morfologia da superfície auricular do ílio (Buckberry; Chamberlain, 2002), análise da obliteração das suturas ectocranianas do sistema “Vault” (abóbada ou calota craniana) e do sistema “Lateral-anterior”, ou os pontos nas suturas da porção lateral e anterior da abóbada craniana (Meindl; Lovejoy, 1985).

Para além da estimativa da idade à morte com as técnicas propostas, foi sugerido o uso de biomarcadores de envelhecimento humano (remodelações esqueléticas, anatomofisiológicas e alterações degenerativas) para auxiliar na identificação dos indivíduos envelhecidos. Como alterações anatomofisiológicas compreendemos as remodelações craniofaciais e esqueléticas decorrentes dos processos de envelhecimento propostas por Albert et al. (2007), Ubelaker (1996) Kimmerle et al. (2012), Scheuer et al. (2014) e Klepinger (2006).

Foram considerados como biomarcadores do envelhecimento esquelético as ossificações do processo xifoide do esterno, ossificações nas cartilagens do manúbrio, achatamento vertebral, osteófitos marginais, ossificações da cartilagem da tireoide, cartilagens cricoides e das cartilagens da clavícula; e alterações craniofaciais, achatamento dos parietais, obliteração das suturas ectocranianas, diminuição da face e retração do osso alveolar da mandíbula e dos maxilares superiores.

Como alterações degenerativas do envelhecimento foram consideradas as alterações ósseas nas articulações ou juntas do esqueleto que possam sugerir alguma patologia associada ao fenômeno. Foi utilizado o manual básico de Rogers e Waldron (1995), “A Field Guide to Joint Disease in Archaeology”. Seguindo parâmetros biológicos, a osteoartrite e a osteoporose, quando identificadas e associadas a um indivíduo envelhecido, não serão classificadas como patologias, mas como alterações degenerativas de envelhecimento (Arking, 2008).

As informações obtidas através dessas estimativas servirão para caracterizar os perfis etários (de natureza biocultural) individuais e populacional do sítio em questão. Também foi possível realizar análises multivariadas para compreendermos o perfil etário para o conjunto amostral total, através das técnicas propostas que servem para caracterizar os indivíduos envelhecidos em conjunto com biomarcadores, como também para discutirmos sobre os perfis populacionais de grupos pré-históricos.

A segunda etapa da pesquisa resultou na análise estatística, através do programa *Rstudio*, dos dados biológicos (sexo e idade) e os dados funerários (acompanhamentos funerários, posição do corpo e disposição espacial do sepultamento) a fim de identificar algum possível marcador de identidade coletiva associada ao processo, ampliando a estimativa de um envelhecimento biocultural de natureza multicomponencial.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

No que concerne a idade à morte do conjunto de indivíduos da amostra analisada, considerando as técnicas aplicadas, apresentamos no Quadro 1 a visão geral dos resultados obtidos. Desta forma, é possível uma melhor visualização das idades estimadas por indivíduo e das faltas de dados por esqueletos, seja por apresentarem ausência dos ossos ou por estes estarem impossibilitados de análise.

**Quadro 1** - Estimativa de idade à morte por técnica do Sítio Furna do Estrago (PE)

Esqueleto	Sexo	Vault	Lateral-anterior	Sínfise Púbrica	Superfície Auricular
FE1	M	39.4 ± 9.1	45.5 ± 8.9	A	A
FE2	F	A	A	25 ± 4.9	29.3 ± 6.7
FE3	F	39.4 ± 9.1	45.5 ± 8.9	48.1 ± 4.6	51.4 ± 14.4
FE4	M	34.7 ± 7.8	41.1 ± 10	35.2 ± 9.4	37.8 ± 13
FE5	M	45.2 ± 12.6	51.9 ± 12.5	A	51.4 ± 14.4
FE6	F	51.5 ± 12.6	56.2 ± 8.5	38.2 ± 10.9	66.7 ± 11.8
FE7	F	51.5 ± 12.6	56.2 ± 8.5	60 ± 12.4	72.2 ± 12.7
FE9	F	A	A	60 ± 12.4	59.9 ± 12.9
FE10	F	A	A	A	29.3 ± 6.7
FE11	M	48.8 ± 10.5	56.2 ± 8.5	61.2 ± 12.2	72.2 ± 12.7

FE13	M	A	A	A	29.3 ± 6.7
FE14	M	N/A	N/A	23.4 ± 3.6	29.3 ± 6.7
FE16	M	39.4 ± 9.1	N/A	A	A
FE17	M	45.2 ± 12.6	64.7	35.2 ± 9.4	37.8 ± 13
FE18	M	51.5 ± 12.6	A	A	51.4 ± 14.4
FE19	F	48.8 ± 10.5	56.2 ± 8.5	48.1 ± 4.6	72.2 ± 12.7
FE20	F	N/A	N/A	A	37.8 ± 13
FE22	M	45.2 ± 12.6	45.5 ± 8.9	A	A
FE27	M	A	A	A	59.9 ± 12.9
FE28	M	A	A	A	29.3 ± 6.7
FE32	F	A	A	25 ± 4.9	17.33 ± 1.5
FE33	F	N/A	N/A	48.1 ± 4.6	59.9 ± 12.9
FE42	F	A	A	38.2 ± 10.9	51.4 ± 14.4
FE45	M	45.2 ± 12.6	N/A	35.2 ± 9.4	37.8 ± 13
FE51	M	N/A	N/A	A	N/A
FE52	?	A	A	A	37.8 ± 13
FE87.1	M	A	A	A	A
FE87.4	M	A	A	23.4 ± 3.6	17.3 ± 1.5
FE87.5	F	45.2 ± 12.6	56.2 ± 8.5	48.1 ± 4.6	66.7 ± 11.8
FE87.6	M	34.7 ± 7.8	41.1 ± 10	45.6 ± 10.4	51.4 ± 14.4
FE87.7	?	A	A	A	37.8 ± 13
FE87.8	M	39.4 ± 9.1	51.9 ± 12.5	A	A
FE87.10	?	Não-adulto	Não-adulto	Não-adulto	Não-adulto
FE87.11	M	A	A	A	29.3 ± 6.7
FE87.13	M	A	A	A	A
FE87.16	?	A	A	A	A
FE87.18	M	A	A	N/A	A
FE87.20	F	A	A	A	A
FE87.23	M	N/A	N/A	A	72.2 ± 12.7

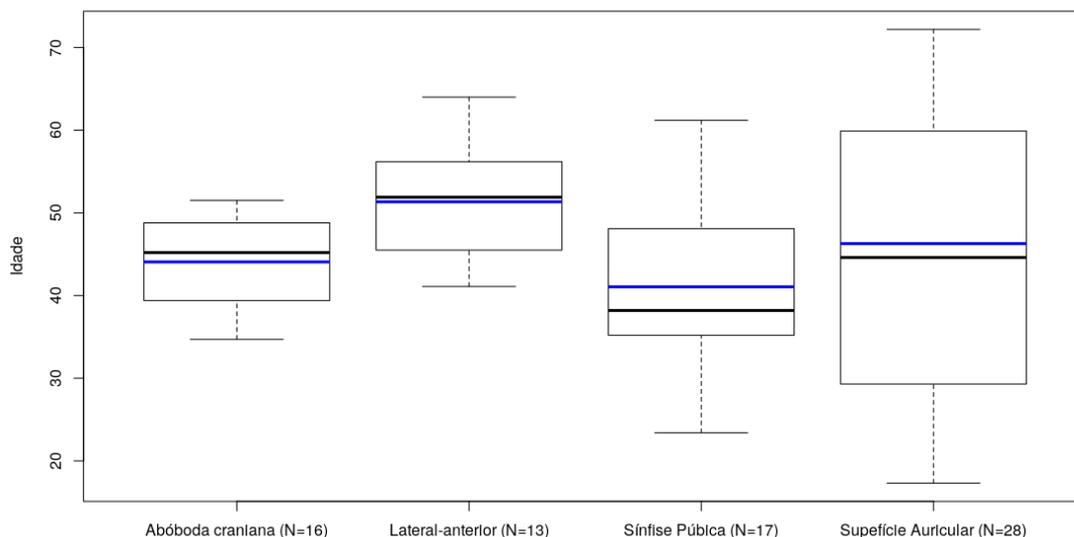
Legenda: (?) Sexo indeterminado, (F) Feminino, (M) Masculino, (A) Ausente, (N/A) Não-observável, (Não-adulto) Indivíduo com esqueleto imaturo, na fase de desenvolvimento.

Ao analisarmos o perfil etário por técnica aplicada no sítio Furna do Estrago (Quadro 2), considerando as ausências, percebemos que o discurso sobre o envelhecimento e sobre a longevidade tende a mudar conforme a técnica escolhida (Gráfico 1). Portanto, faz-se necessário a aplicação do maior número de técnicas possíveis, com a apresentação dos dados e com a consideração do desvio padrão (DP).

**Quadro 2** - Estimativa de idade a morte na amostra de 39 esqueletos do sítio Furna do Estrago conforme as 4 técnicas empregadas na pesquisa.

Técnica	Análise possível (%)	Ossos ausentes (%)	Não-observável (%)	Indivíduo Não-adulto (%)
Vault	41,02	43,58	12,83	2,57
Lateral-anterior	33,33	46,15	17,95	2,57
Sínfise Púbica	43,58	51,28	2,57	2,57
Superfície Auricular	71,79	23,07	2,57	2,57

**Gráfico 1** - Idade à morte do conjunto de 39 esqueletos do sítio Furna do Estrago conforme a técnica aplicada.



O Gráfico 1 apresenta a visão de idades médias obtidas por técnicas para o conjunto amostral dos indivíduos adultos. As idades médias das técnicas aplicadas a partir da observação de remodelações das suturas na abóboda craniana, sínfise púbica e superfície auricular apresentam para seu respectivo conjunto de indivíduos analisados uma idade média de  $\approx 45$  anos para os indivíduos adultos. Já a análise baseada no sistema Lateral-anterior

apresenta uma idade média de 50 anos, considerando seu universo de dados (N=13), sendo a idade mínima para o conjunto de  $\approx 40$  anos e a máxima de  $\approx 65$  anos.

Os dados obtidos pela Superfície Auricular (n = 28) apresentam maior dispersão, propondo uma maior variabilidade de dados etários estimados no conjunto amostral. Onde, 50% dos dados obtidos por essa técnica (n = 14) estão situados abaixo de  $\approx 40$  anos, e os outros 50% acima dos  $\approx 40$  anos, sugerindo uma população mais envelhecida.

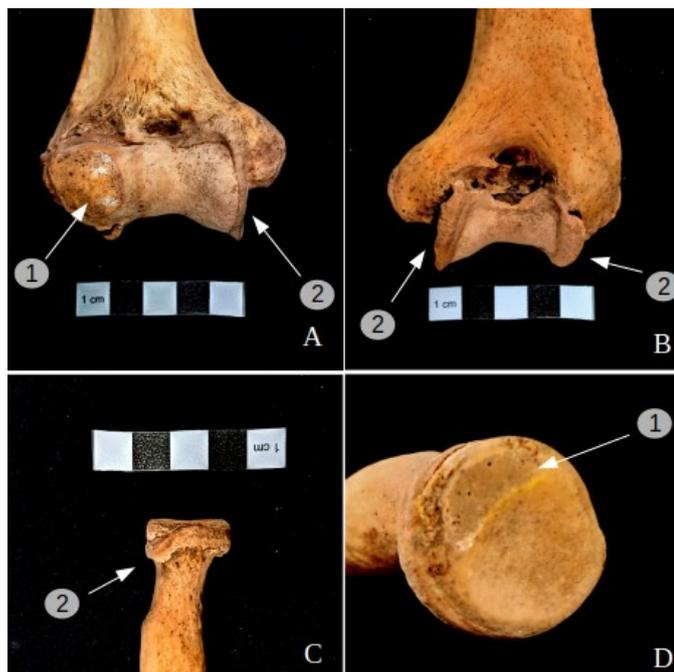
Em contraste, a técnica com menor dispersão de dados foi baseada na Abóboda craniana, cuja idade mínima está entre  $\approx 35$  anos e a máxima entre  $\approx 50$  anos. Também podemos perceber a variabilidade dos resultados esperados e obtidos conforme a técnica empregada no conjunto amostral, onde, devido à ausência de ossos ou a impossibilidade de análise (presença do osso, mas ausência da característica a ser observada), a visão sobre o mesmo conjunto muda significativamente.

Ao considerarmos as técnicas de estimativa da idade à morte e os dados apresentados, foram identificados 17 indivíduos com sinais característicos de envelhecimento e que se enquadram na categoria “old age”, representando 23,28% do total dos 73 indivíduos exumados adequados para a pesquisa, o que outrora era representado na literatura por apenas 4 indivíduos. Destes 17 envelhecidos, 8 são do sexo feminino (47,05%) e 9 são do sexo masculino (52,95%), o que demonstra uma certa homogeneidade de indivíduos envelhecidos considerando o sexo biológico.

No que tange aos biomarcadores de envelhecimento esquelético, foram observadas alterações anatomofisiológicas na maioria dos indivíduos: ossificação do processo xifoide do esterno, ossificações nas cartilagens do manúbrio, achatamento vertebral e osteófitos marginais nas superfícies articulares; como também alterações craniofaciais, achatamento dos ossos parietais, obliteração das suturas ectocranianas, diminuição da face e reabsorção do osso alveolar, da mandíbula e maxila.

No que diz respeito às alterações degenerativas, foram identificados sinais sugestivos de osteoartrite (exemplo Figura 1) nas articulações da maioria dos indivíduos elencados como envelhecidos no conjunto amostral. A osteoartrite é uma alteração degenerativa relacionada diretamente ao envelhecimento, principalmente quando associada com outras alterações identificadas nesses remanescentes.

**Figura 1** – Alterações ósseas sugestivas de osteoartrite na articulação do cotovelo direito do indivíduo FE87.1



A – Epífise distal da ulna direita, por diante. B – Epífise distal da ulna direita, por trás.

C – Epífise proximal do rádio direito, por trás. D – Cabeça do rádio direito.

(1) Eburnação; (2) Alteração no contorno ósseo da articulação (labiações osteofitárias/osteófitos marginais).

No que diz respeito a análise dos dados culturais, não foi percebida nenhuma divergência nos acompanhamentos funerários dos indivíduos envelhecidos para com as demais classes etárias do sítio. De igual forma, a disposição corporal também ocorre de forma homogênea. Todavia, foi identificado que os indivíduos envelhecidos estavam enterrados mais o fundo do abrigo, o que poderia sugerir duas hipóteses: a primeira é por se tratarem de indivíduos mais velhos, naturalmente propensos a morte, eles ocuparam os locais mais ao fundo; a segunda é que havia uma predileção por enterrar os indivíduos envelhecidos próximos em determinada localidade do cemitério. Ainda, durante o processo de uso do abrigo como espaço funerário, os primeiros falecimentos estariam relacionados aos indivíduos mais envelhecidos da população, tendo sido inumados junto da parede do abrigo, mais ao fundo.

Em vista desses dados apresentados, podemos considerar que envelhecer num contexto de 2000 anos atrás na pré-história do Nordeste do Brasil é sinônimo de uma adaptação bastante satisfatória ao meio ambiente e sociedade, seja por recursos de subsistência como também ao modo de vida. De igual forma, percebemos a presença de condições sociais favoráveis para os envelhecidos, tendo em vista que a presença deles no contexto funerário, com tratamento homogêneo, significa que estes não eram abandonados ou

deixados para trás. Antes, recebiam o mesmo tratamento que todos os outros do grupo, ainda que demandassem maiores cuidados e atenção.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A Arqueologia do Envelhecimento emerge como uma abordagem crucial e enriquecedora para compreender a complexidade da experiência humana ao longo do tempo. A importância dessa abordagem reside na valorização das narrativas individuais e coletivas do envelhecimento, que muitas vezes são negligenciadas em uma sociedade que tende a celebrar a juventude, a vigorosidade e a imortalidade do corpo físico. Ao escavar os traços deixados pelas gerações mais velhas, a Arqueologia do Envelhecimento nos oferece a oportunidade de entender as histórias, desafios, conquistas e transformações que moldaram as vidas das pessoas ao longo de suas jornadas.

Além disso, a área disciplinar também desafia as noções preconcebidas sobre a velhice, ajudando a dismantelar estereótipos negativos e promovendo uma visão mais inclusiva e respeitosa dos envelhecidos. Ao destacar a riqueza das experiências envelhecidas, essa abordagem pode contribuir para uma mudança cultural mais ampla em direção a sociedades que valorizam e apoiam as diversas fases da vida, minimizando comportamentos necrossociais.

Em conclusão, a Arqueologia do Envelhecimento é uma ferramenta poderosa para desenterrar as histórias da vida envelhecida, revelando as nuances e os significados ocultos por trás do processo do envelhecimento humano. Sua importância reside na promoção da empatia, da compreensão intergeracional e na capacidade de remodelar as atitudes em relação à velhice. Ao investir na exploração das camadas esquecidas e negadas da vida, a Arqueologia do Envelhecimento nos convida a reconhecer a beleza e a importância de todas as fases da existência humana. Explorar a variabilidade do envelhecimento no passado é importante, não apenas para nos permitir construir narrativas arqueológicas mais ricas, mas também para nos ajudar a entender melhor o que é o constructo “envelhecimento” no presente e como ele se tornou assim.

## **AGRADECIMENTOS**

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) por financiar a pesquisa. À instituição de ensino e de guarda, Universidade Católica de Pernambuco, por disponibilizar as melhores condições de análise do material.

## REFERÊNCIAS

ALENCAR, Soraya Martins de. Quando os pescadores envelhecem: identidade e idade avançada entre os construtores do sambaqui Mar Virado, no litoral paulista. In: **Cadernos do Lepaarq**, v. XVI, n.32., p. 180-193, jul-Dez. 2019

ALBERT, A. M.; RICANEK, K.; PATTERSON, E. A review of the literature on the aging adult skull and face: Implications for forensic science research and applications. **Forensic Science International**. 172 (1) : 1 – 9, 2007.

APPLEBY, J.E.P. Why we need an archaeology of old age, and a suggested approach. **Norwegian Archaeological Review**, 43 (2) : 145–68. 2010.

APPLEBY, J.E.P. Bodies, burials and ageing: accessing the temporality of old age in prehistoric societies. **Oxford Journal of Archaeology** ,30 (3) : 231–46, 2011.

ARKING, R. **Biologia do Envelhecimento: observações e princípios**. Tradução Iulo Feliciano Afonso – Ribeirão Preto, SP : FUNPEC – Editora, 2008.

BROOKS, S. T.; SUCHEY, J.M. Skeletal age determination based on the os pubis: a comparison of the Acsadi-Nemeskeri and Suchey-Brooks methods. **Human Evolution**. 5 : 227 – 238, 1990.

BUCKBERRY, J. L.; CHAMBERLAIN, A.T. Age estimation from the auricular surface of the ilium: A revised method. **American Journal of Physical Anthropology**. 119 (3), 213 – 239, 2002.

CASTRO, V. M. C. de. **Marcadores de identidades coletivas no contexto funerário pré-histórico no Nordeste do Brasil**. Tese (Doutorado em Arqueologia) – Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2009.

CAVE C, OXENHAM M. Identification of the archaeological ‘invisible elderly’: An approach illustrated with an Anglo-Saxon example. **International Journal of Osteoarchaeology**, 26(1): 163-175, 2014.

CAVE C, OXENHAM M. Sex and the elderly: Attitudes to long-lived women and men in early Anglo-Saxon England. **Journal of Anthropological Archaeology**, 48 : 207–216, 2017.

FAHLANDER, F. Intersecting generations: burying the old in a Neolithic hunter-fisher community. **Cambridge Archaeological Journal**, 23 (2) : 227–39, 2013

GOWLAND, R. Elder abuse: evaluating the potentials and problems of diagnosis in the archaeological record. **International Journal of Osteoarchaeology**, 26 (3) : 514–23, 2015.

KIMMERLE, E. H.; TISE, M. L.; HUMPHRIES, A. L. **Data Collection Protocol for Human Identification**. Version 1.0. University of South Florida, 2012. [www.Icfahr.usf.edu/rhi](http://www.Icfahr.usf.edu/rhi)

KLEPINGER, L. L. **Fundamentals of Forensic Anthropology**. New Jersey : Willey and Sons, 2006.

LIMA, J. M. D. de Arqueologia da Furna do Estrago, Brejo da Madre de Deus - PE. **Clio - Revista do Curso de Mestrado em História**, 3 : 97 - 111, 1985

LIMA, J. M. D. de; SCHMITZ, P. I.; MENDONÇA DE SOUZA, S. M. F. e BEBER, M. V. (orgs.). "A Furna do Estrago no Brejo da Madre de Deus, PE". Pesquisas 69 : 1-151, 2012.

MASTROROSA, Raquel Roldan. **Arqueologia do envelhecimento nas perspectivas identitária e biológica: estudo de caso do Sítio Furna do Estrago, Pernambuco, Brasil**. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-Graduação em Arqueologia. Universidade Federal de Pernambuco, 2021.

MASTROROSA, R. R. Por uma arqueologia dos envelhecidos: Aspectos Teóricos do Envelhecimento Humano. **Clio Arqueológica**, 37 (1):168-210, 2022.

MEINDL, R. S.; LOVEJOY, C. O. Ectocranial suture closure: A revised method for the determination of skeletal age at death based on the lateral-anterior sutures. **American Journal of Physical Anthropology**. 68 : 57-66, 1985.

MENDONÇA DE SOUZA, S. **Estresse, doença e adaptabilidade: estudo comparativo de dois grupos pré-históricos em perspectiva biocultural**. Tese (Doutorado em Saúde Pública) – Escola Nacional de Saúde Pública/ Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 1995.

OLIVEIRA, Maria A. da. Práticas Funerárias na Arqueologia: Pluralidades e Patrimônio. In: **Clio Série Arqueológica**, 33 (2) : 1-43, 2018.

RENFREW, C.; BAHN, P. **Archaeology: Theories, Methods and Practice**. Seventh Edition. London : Thames & Hudson, 2017.

ROGERS, J.; WALDRON, T. **A field guide to joint disease in archaeology**. England: John Wiley & Sons, 1995.



SCHEUER, L. Application of Osteology to Forensic Medicine. **Clinical Anatomy**, 15: 297-312, 2002.

UBELAKER, D. H. **Human Skeletal Remains: excavation, analysis, interpretation**. 2ed. Washington : Taraxacum, 1996.

WELINDER, S. The archaeology of old age. **Current Swedish Archaeology**, 9: 163-78, 2001.