

REVISTA DE ARQUEOLOGIA

Volume 31 No. 2 2018

ESPECIAL: ARQUEOLOGIA DA INFÂNCIA

ARTIGO

PATOLOGIAS INVISÍVEIS NA BIOARQUEOLOGIA DA INFÂNCIA

Ana Solari*, Anne Marie Pessis**, Gabriela Martin***,

Sergio Francisco Serafim Monteiro da Silva****

RESUMO

A Paleopatologia auxilia a identificar doenças no registro arqueológico a partir da observação de lesões nos ossos. Porém o que acontece quando o registro apresenta um número significativo de indivíduos sem sinais patológicos? Dois sítios arqueológicos no nordeste do Brasil, Pedra do Alexandre e Toca do Gongo III, propiciam refletir sobre a presença de subadultos em áreas de enterramentos, no entanto sem sinais reflexo de doenças *antemortem* ou causas de morte. A presença de crianças e adolescentes no registro arqueológico é um indicador das circunstâncias biológicas e culturais da morte nos grupos humanos do passado. A idade de morte ajuda na compreensão de como eram suas vidas, a quais doenças ou traumas foram expostos antes de morrer ou mesmo as causas da morte.

Palavras-chave: Bioarqueologia; Subadultos; Paleopatologia.

* Pós-doutoranda CAPES/PNPD no Programa de Pós-graduação em Arqueologia da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE). Centro de Filosofia e Ciências Humanas, 10º andar. Av. da Arquitetura, S/N - Cidade Universitária, Recife - PE - CEP: 50740-550. anasolari74@gmail.com

** Programa de Pós-graduação em Arqueologia da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE). Fundação Museu do Homem Americano (FUMDHAM). annepessis@gmail.com

*** Programa de Pós-graduação em Arqueologia da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE). Fundação Museu do Homem Americano (FUMDHAM). gabrielamartinavila@gmail.com.

**** Programa de Pós-graduação em Arqueologia da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE). sergiofmsilva@gmail.com.

DOI: <https://doi.org/10.24885/sab.v31i2.587>

INVISIBLE PATHOLOGIES IN THE BIOARCHAEOLOGY OF CHILDHOOD

ABSTRACT

Paleopathology helps to identify diseases in the archaeological record from the observation of lesions in the bones. However, what happens when the registry presents a significant number of individuals without pathological signs? Two archaeological sites in northeastern Brazil, Pedra do Alexandre and Toca do Gongo III, allow us to think over the presence of subadults in burial areas, but without signs of *antemortem* diseases or causes of death. The presence of children and adolescents in the archaeological record is an indicator of the biological and cultural circumstances of death in the human groups of the past. The age of death helps in understanding what their lives were like, what illnesses or traumas they were exposed to before they died, or even the causes of death.

Keywords: Bioarchaeology; Subadults; Paleopathology.

PATOLOGIAS INVISÍVEIS EN LA BIOARQUEOLOGIA DE LA INFANCIA

RESUMEN

La Paleopatología ayuda a identificar enfermedades en el registro arqueológico a partir de la observación de lesiones en los huesos. Sin embargo, ¿qué sucede cuando el registro presenta un número significativo de individuos sin signos patológicos? Dos sitios arqueológicos en el nordeste de Brasil, Pedra do Alexandre y Toca do Gongo III, propician reflexionar sobre la presencia de subadultos en áreas de enterramientos, pero sin signos reflejos de enfermedades *antemortem* o de causas de muerte. La presencia de niños y adolescentes en el registro arqueológico es un indicador de las circunstancias biológicas y culturales de la muerte en los grupos humanos del pasado. La edad de muerte ayuda en la comprensión de cómo eran sus vidas, a cuales enfermedades o traumas fueron expuestos antes de morir, e incluso las causas de la muerte.

Palabras clave: Bioarqueología; Subadultos; Paleopatología.

INTRODUÇÃO

O estudo bioarqueológico de esqueletos subadultos, isto é, com ossos e dentes em estágio de desenvolvimento, possibilita a obtenção de informações sobre as instâncias da vida biológica e sociocultural desses indivíduos, a partir da dieta, idade no momento da morte, sexo, ancestralidade ou origem biogeográfica, bem como sobre outros fatores que tenham exposto os jovens indivíduos a traumas ou doenças nos diversos estágios de crescimento ao decorrer das suas curtas vidas.

Estudos de mortalidade e morbidade infantil e juvenil na Arqueologia fornecem dados importantes sobre a capacidade de adaptação de uma população ao seu ambiente e práticas bioculturais, demografia, saúde materno-infantil, doenças epidêmicas ou congênitas, amamentação e desmame, dieta e desnutrição infantil, comportamentos sociais dos adultos em relação às crianças e adolescentes do grupo, entre outras informações (CUNNINGHAM *et al.*, 2016; LEWIS, 2007).

Em particular, a Paleopatologia estuda as doenças na antiguidade, identificando-as no registro arqueológico através da presença de lesões patológicas nos ossos e dentes. Nesse sentido, os esqueletos de indivíduos subadultos de dois sítios arqueológicos foram observados a simples vista em procura de indicadores de algum tipo de condição patológica (doenças infecciosas, metabólicas, congênitas, neoplásicas, traumáticas, entre outras), de acordo aos principais autores da área (AUFDERHEIDE & RODRIGUEZ-MARTIN, 1998; ORTNER, 2003; ROBERTS & MANCHESTER, 2007; WALDRON, 2009) e não foi achada sinal nenhuma.

A respeito dessa ausência, nos perguntamos: o que acontece quando o registro bioarqueológico apresenta um número significativo de indivíduos subadultos, mas sem sinais patológicos evidentes nos esqueletos? Dois sítios arqueológicos pré-históricos no nordeste brasileiro, Pedra de Alexandre e Toca do Gongo III, nos ajudam a refletir sobre a presença de indivíduos subadultos em áreas com sepultamentos, mas com pouca ou nenhuma evidência direta de patologias que nos informem sobre as doenças sofridas antes da morte e/ou suas causas de morte.

PATOLOGIAS INVISÍVEIS NO REGISTRO ARQUEOLÓGICO

A interpretação do estado de saúde e doença de uma população no passado a partir de remanescentes ósseos não é um caminho direto e simples. Embora os restos do esqueleto possam fornecer informações significativas sobre um indivíduo ou uma população, como idade, sexo, estatura, ocupação e saúde, há uma série de limites devido a uma variedade de fatores.

A preservação variável dos ossos e dentes em decorrência de fatores tafonômicos pós-deposicionais, e os vieses que essa condição gera, é um dos principais fatores que afeta o grau no qual é possível abordar o estado de saúde e doença de uma população do passado. Principalmente, as causas tafonômicas naturais (mas também as culturais) que levaram à degradação parcial ou total dos esqueletos são responsáveis pela inobservância, no presente, dos possíveis sinais de doenças existentes nos indivíduos no momento de sua morte (GUY *et al.*, 1997).

A análise paleopatológica dos remanescentes humanos pode ser significativamente afetada pela preservação pobre do tecido ósseo particularmente em indivíduos subadultos (GUY *et al.*, 1997). Desse modo, a má conservação influencia negativamente na determinação da idade, sexo, estatura, patologias e outros parâmetros paleodemográficos. Para que isso não ocorra, o grau de preservação do tecido ósseo depende tanto de fatores extrínsecos como intrínsecos. Entre os fatores externos estão o ambiente geológico do local, a flora e a fauna locais, a temperatura e as atividades

humanas. Entre eles, a química do solo se destaca na diagênese do osso e, em particular, o pH do solo (GORDON & BUIKSTRA, 1981). Entre os fatores internos estão as características próprias do osso, como idade, tipo de osso, tamanho, porosidade, mineralização, densidade ou patologias (DJURIĆ *et al.*, 2011).

Também, as doenças que afetam os indivíduos podem ser agudas ou crônicas. Condições agudas de ação rápida que acometem órgãos e/ou tecidos moles costumam causar a morte rapidamente antes de deixar qualquer sinal nos ossos; ao contrário, indivíduos com doenças crônicas podem sobreviver por muito tempo com a doença e até mesmo morrer por outras causas, resultando em serem mais "saudáveis" do que aqueles com doenças agudas, embora seus ossos mostrem o contrário. O aparecimento de sinais nos ossos é um processo lento que pode levar desde alguns meses a vários anos, desde quando a doença foi contraída até a sua manifestação no esqueleto (ROBERTS & MANCHESTER, 2007).

Em relação às doenças e suas manifestações nos esqueletos, já em 1992, Wood *et al.*, com sua proposta do "Paradoxo Osteológico" chamaram à atenção alguns assuntos sobre problemáticas para inferir o estado de saúde nas populações antigas, utilizando séries de esqueletos de origem arqueológica. Em particular, uma das questões-chave que consideramos útil para nossa discussão, apesar das críticas de Goodman (1993), trata da "mortalidade seletiva". Este ponto articula a observação autoevidente de que os esqueletos que estudamos estão mortos por uma razão. Assim, a presença de reações ósseas e abundância de lesões de uma condição particular observada em uma amostra de esqueletos não seria reflexo direto da sua abundância na população viva em qualquer ponto no tempo. Em vez disso, os indivíduos teriam diferentes experiências de saúde e doença, e essa história contribui para sua entrada na série esquelética em uma determinada idade. Essa questão sobre a "mortalidade seletiva" é evidente numa pergunta fundamental: um esqueleto sem reações ósseas ou lesões evidentes representa uma pessoa saudável ou, pelo contrário, um indivíduo fraco que morreu na primeira exposição a um agente estressante ou patógeno? A resposta envolve que, enquanto a ausência de sinais patológicos não necessariamente denota ausência de doença, a presença de uma remodelação ou lesão não sempre indica doença, e sim – às vezes – um sinal de saúde através de uma remodelação bem-sucedida propiciada pelo organismo (SIEK, 2013; WOOD *et al.*, 1992; WRIGHT & YODER, 2003).

Em ambos os casos, seja pela ação danificadora dos fatores tafonômicos no tecido ósseo, ou seja pela ausência de lesões observáveis nos esqueletos, o resultado que o especialista encontrará no presente será muitas vezes o de um registro bioarqueológico que apresenta pouco ou nenhum sinal de patologias, incluindo, por conseguinte, as explicações que esse conjunto de remanescentes humanos de indivíduos mortos com "patologias invisíveis" possa sugerir.

ESTIMATIVA DA IDADE (E SEXO) NOS REMANESCENTES ÓSSEOS DE SUBADULTOS

A estimativa da idade da morte é baseada na análise do crescimento ósseo e processos de maturação. Um dos critérios utilizados para os indivíduos mais jovens é o grau do desenvolvimento dentário. Com base em medições feitas em várias partes ósseas do esqueleto, diversos autores propuseram fórmulas para calcular o tamanho do corpo e a idade biológica correspondente. Esses métodos são complementados por observações morfológicas sobre a origem e o desenvolvimento de centros secundários de ossificação. A precisão na estimativa da idade da morte varia e está relacionada diretamente ao estado de preservação do esqueleto, assim como ao nível de desenvolvimento ósseo (mais preciso nos indivíduos subadultos do que nos adultos) (LEWIS, 2007).

Por outro lado, a estimativa do sexo é ainda mais difícil em indivíduos imaturos, especialmente em idades anteriores à adolescência. Antes da puberdade, período do aparecimento das características sexuais secundárias, os métodos projetados para a estimativa do sexo em indivíduos adultos não são aplicados com muito sucesso para remanescentes ósseos imaturos, considerando ainda, por exemplo, que o dimorfismo sexual também varia entre as populações humanas. Entretanto, teoricamente, tais diferenças seriam mais prontamente detectáveis nos grupos etários fetais e perinatais (MAYS & COX, 2006).

No caso dos dois sítios arqueológicos discutidos neste artigo, Pedra do Alexandre e Toca do Gongo III, para a estimativa da idade dos indivíduos jovens e sua categorização em faixas etárias (CUNNINGHAM *et al.*, 2016; KNUSSMANN, 1988), seguimos procedimentos osteológicos padronizados conforme métodos baseados nos estágios de desenvolvimento do esqueleto e dos caracteres relacionados ao crescimento e maturação óssea e dentária estabelecidos para os esqueletos do feto até o adolescente. Isso incluiu o tamanho e a morfologia dos ossos em diferentes estágios de crescimento (SCHEUER & MACLAUGHLIN-BLACK, 1994), o aspecto morfológico e o fusionamento das linhas epifisárias dos centros secundários de crescimento ou epífises (FAZEKAS & KOSA, 1978; SCHAEFER *et al.*, 2009), a medida do comprimento ósseo (BLACK & SCHEUER, 1996; SCHEUER & BLACK, 2004) e a morfologia da formação e erupção dos dentes (UBELAKER, 1978). A estimativa do sexo não foi possível de ser estimada nos mesmos indivíduos subadultos, porque o dimorfismo sexual pré-puberal no esqueleto é pequeno, sendo a estimativa do sexo nos restos de juvenis muito mais difícil e imprecisa do que nos adultos (MAYS & COX, 2006).

OS SÍTIOS ARQUEOLÓGICOS DO NORDESTE DO BRASIL

Para refletir sobre o tema das patologias invisíveis na Bioarqueologia da Infância, dois sítios arqueológicos do nordeste brasileiro, Pedra de Alexandre e Toca do Gongo III serviram como exemplos, em primeiro lugar por causa da quantidade de indivíduos subadultos que apresentaram, depois pela ausência de sinais evidentes de doenças nos esqueletos das crianças e adolescentes.

A Pedra do Alexandre está situada no município de Carnaúba dos Dantas, na microrregião do Seridó, no Rio Grande do Norte (Figura 1). O abrigo foi escavado entre os anos de 1990 e 2011 por arqueólogos da UFPE, mostrando a presença de 31 deposições funerárias vinculadas a grupos caçadores-coletores, incluindo sepultamentos primários, secundários, simples, duplos, múltiplos, com e sem acompanhamentos funerários, com ou sem presença de ocre, contendo indivíduos de ambos os sexos e diversas idades, bem como depósitos de ossos humanos com diferentes graus de distúrbios tafonômicos naturais e/ou culturais, mostrando uma variedade de rituais funerários justificados pela extensão cronológica de seus enterramentos datados entre 9.400 a 2.600 anos A.P., e contendo nos seus paredões pinturas rupestres da Tradição Nordeste - Subtradição Seridó (ALVIM *et al.*, 1995/96; MARTIN, 1994, 1995-1996, 1999, SOLARI *et al.*, 2016).

Durante as escavações, restos de esqueletos de indivíduos subadultos foram recuperados em várias deposições funerárias, muitos dos quais apresentavam importantes alterações tafonômicas naturais e/ou culturais. Nesse sentido, grande parte do registro bioarqueológico infantil e juvenil de Pedra do Alexandre limita a obtenção de dados sobre o perfil osteobiográfico (ou perfil biológico), em decorrência do pequeno número de esqueletos completos ou parcialmente completos, bem como pelo mau estado de conservação dos ossos. Muitos dos indivíduos subadultos recuperados no local estão

representados por apenas alguns ossos e/ou dentes, geralmente incompletos e muito fragmentados (Figura 2).

Apesar da má preservação geral dos ossos humanos no sítio, tanto de subadultos quanto de adultos, foi possível estimar a presença de um número significativo de subadultos (N = 25) proporcionalmente ao número de adultos (N = 23). Além disso, entre os subadultos, as faixas etárias estimadas a partir do desenvolvimento, crescimento e maturação dentária e óssea variam de perinatal¹ até a adolescência, incluindo alguns casos de idade indeterminada devido à falta de segmentos ósseos diagnósticos, representados no gráfico da Figura 4. Maiores informações dos sepultamentos contendo indivíduos subadultos são apresentadas de forma sintetizada no Quadro 1.

O sítio Toca do Gongo III (Cód. 283) está localizado no Parque Nacional da Serra da Capivara, na região de Gongo, município de João Costa, estado do Piauí, no semiárido nordestino (Figura 1). É um abrigo de arenito rochoso onde se encontram os painéis com arte rupestre de Tradição Nordeste e Agreste, testemunho de ocupações mais antigas por grupos caçadores-coletores da região (MARANCA & MARTIN, 2014). As escavações arqueológicas realizadas pela FUMDHAM em 2013 mostraram um total de 12 deposições funerárias vinculadas a grupos horticultores-ceramistas, que incluem sepultamentos primários, em sua maioria individuais, resultantes de enterramentos dos corpos diretamente em covas ou indiretamente acondicionados em urnas funerárias, assim como evidências de deposições culturalmente e/ou naturalmente perturbadas, sem acompanhamentos funerários, com indivíduos subadultos e adultos que foram datados entre 400 a 580 anos A.P. (SOLARI *et al.*, *no prelo*).

Em geral, o conjunto de remanescentes ósseos humanos da Toca do Gongo III apresentou um estado de preservação bastante precário (Figura 3). Na sua maioria, os esqueletos estavam incompletos, fragmentados e claramente danificados pela ação de fatores tafonômicos naturais. Assim como na Pedra do Alexandre, essa condição afetou o desempenho das análises bioantropológicas, principalmente na observação de possíveis sinais patológicos que poderiam ter afetado os esqueletos, em decorrência dos danos na superfície externa dos ossos ou na ausência parcial ou total destes.

A maioria dos indivíduos enterrados no local correspondia à categoria etária dos subadultos (N = 11), com idades estimadas a partir do desenvolvimento, crescimento e maturação dental e óssea, incluindo oito indivíduos no período perinatal até o desmame, com cerca de 3 anos, outros dois entre 5 e 9 anos, aproximadamente, um indivíduo juvenil no final da adolescência e apenas dois indivíduos adultos com idade indeterminada, representados no gráfico da Figura 4. As principais informações sobre os sepultamentos são apresentadas de forma resumida no Quadro 2.

Em geral, como foi dito, os conjuntos de remanescentes ósseos humanos dos sítios Toca do Alexandre e Toca do Gongo III mostraram um estado de preservação muito danificado. A maior parte dos esqueletos estavam incompletos, fragmentados e claramente afetados pela ação dos fatores tafonômicos naturais principalmente através da ação de solos ácidos (GORDON & BUIKSTRA, 1981). Em particular, os efeitos destrutivos sobre os esqueletos são claramente observados porque foram depositados em solos ácidos por um longo tempo. Isto causou uma alteração química significativa na estrutura dos ossos, que se manifesta na extrema fragilidade e fragmentação, na perda de tecido ósseo, com danos moderados a graves, especialmente na perda de osso esponjoso ou na decomposição parcial ou completa de muitos ossos. Mesmo com casos em que o

¹ Diante da dificuldade de distinguir em Antropologia Biológica e Arqueologia entre as classificações de fetos, neonatos, neonatos, bebês natimortos a termo e prematuros, seguimos a proposta de Gonzalez Martín (1998) que inclui todas essas categorias sob o conceito de perinatal, que significa "em torno do nascimento".

osso é desfeito quando é retirado do sedimento que serve de suporte ou em que apenas uma camada fina de tecido cortical ósseo aderido ao sedimento fica preservada.

A representação do número de subadultos em uma escavação arqueológica pode ser afetada tanto pelos mesmos problemas tafonômicos que influenciam na preservação dos ossos adultos, como por um tratamento diferenciado relativo às práticas funerárias de um grupo em particular. A forma como cada cultura enfrenta a morte estará refletida nos padrões funerários, no quando, como, onde e de que maneira, serão tratados os cadáveres infantis, incluindo diferentes tipos de marginalização (exclusão, setorização) ou integração com os demais grupos etários da população dentro do mesmo espaço mortuário (SAUNDERS, 2000; LEWIS, 2007). Nos casos de Pedra do Alexandre e Toca do Gongo III, os indivíduos infantis de todas as idades foram enterrados no mesmo espaço que os adultos de ambos os sexos, aparentemente sem evidências de discriminação por classes de idades, indicando o reconhecimento das crianças como membros ativos da comunidade, até mesmo antes ou logo após o nascimento, nos casos de indivíduos perinatais (fetos a termo e/ou recém-nascidos).

Figura 1 - Localização dos sítios arqueológicos Pedra do Alexandre e Toca do Gongo III (Cód. 283) no nordeste do Brasil. Fonte: FUMDHAM.

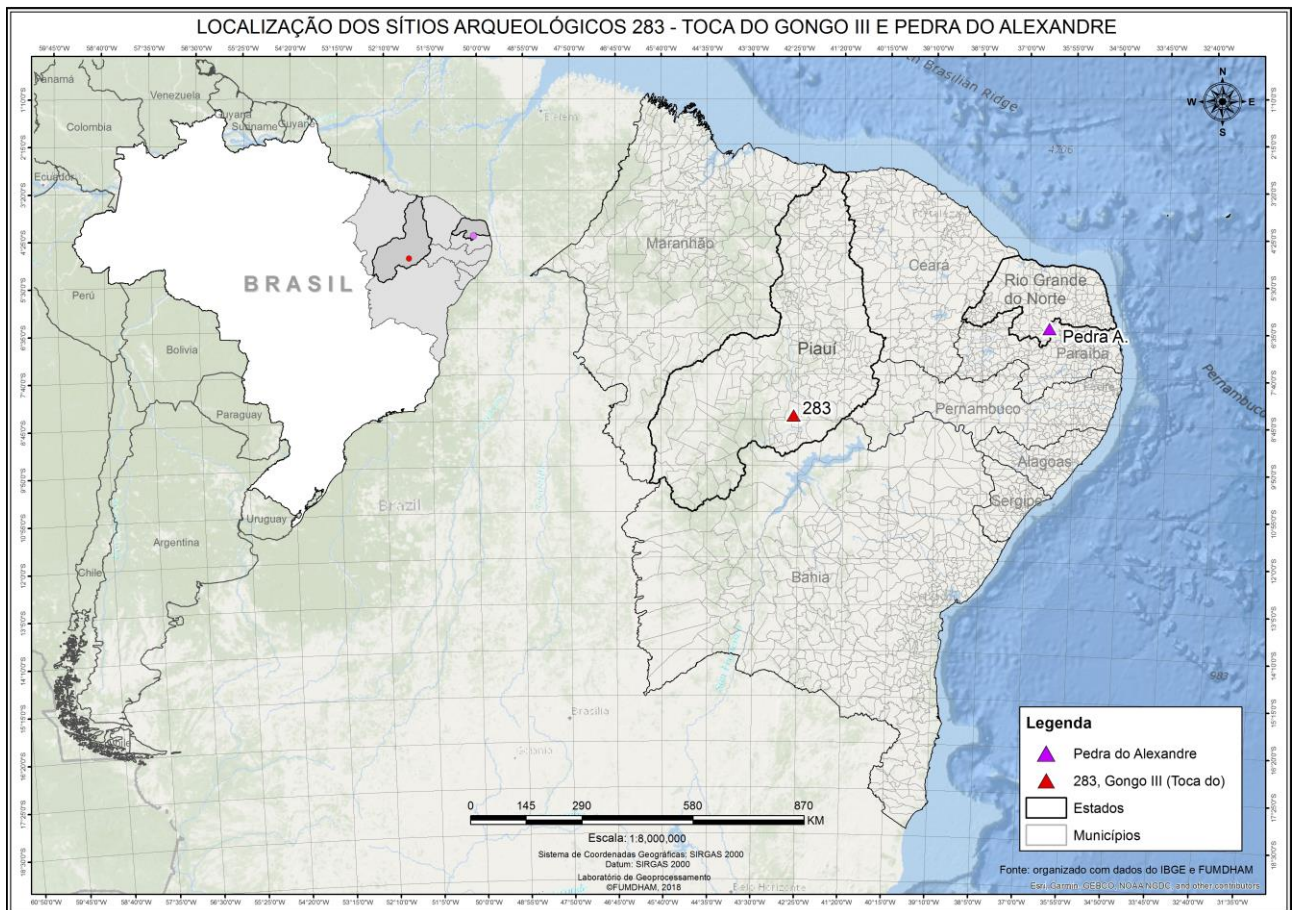


Figura 2 - Sepultamentos de subadultos de idade perinatal do sítio Pedra do Alexandre. A- Sepultamento 1D; B- Sepultamento 16A; C- Sepultamento 17B. Fonte: DARQ-UFPE.

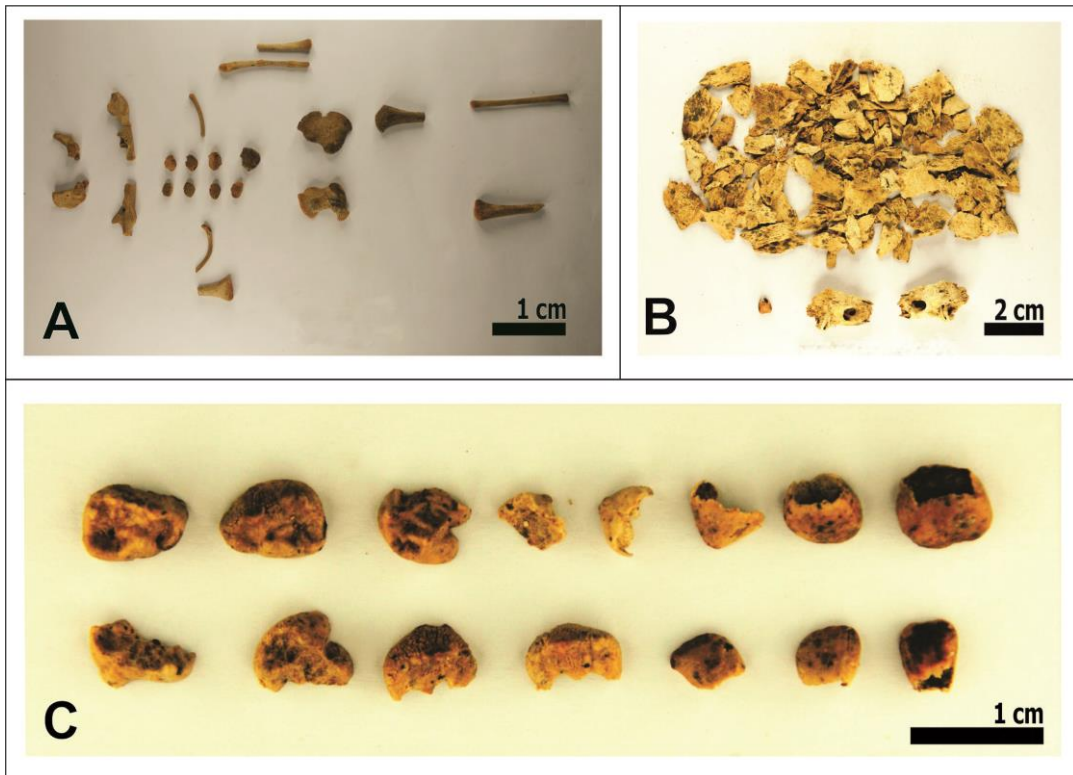


Figura 3 - Sepultamentos de subadultos do grupo de idade Infantil I do sítio Toca do Gongo III. A- Sepultamento 5; B- Sepultamento 3; C- Sepultamento 7; D- Sepultamento 11. Fonte: FUMDHAM.

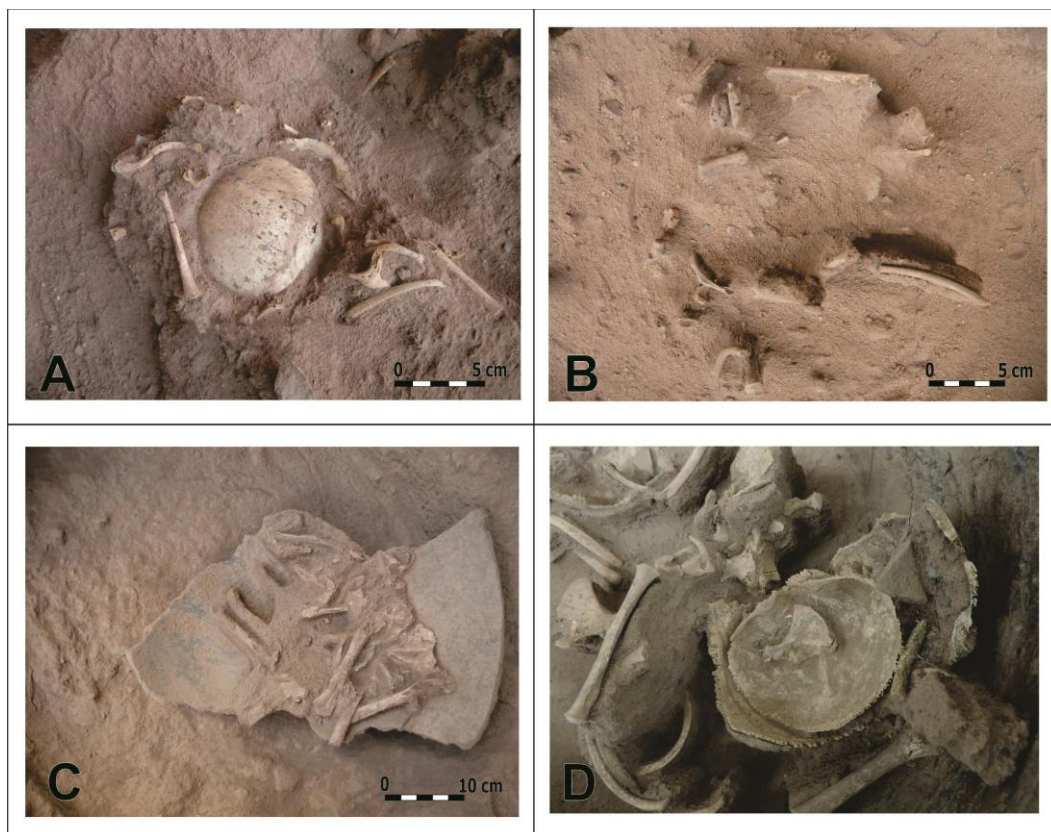
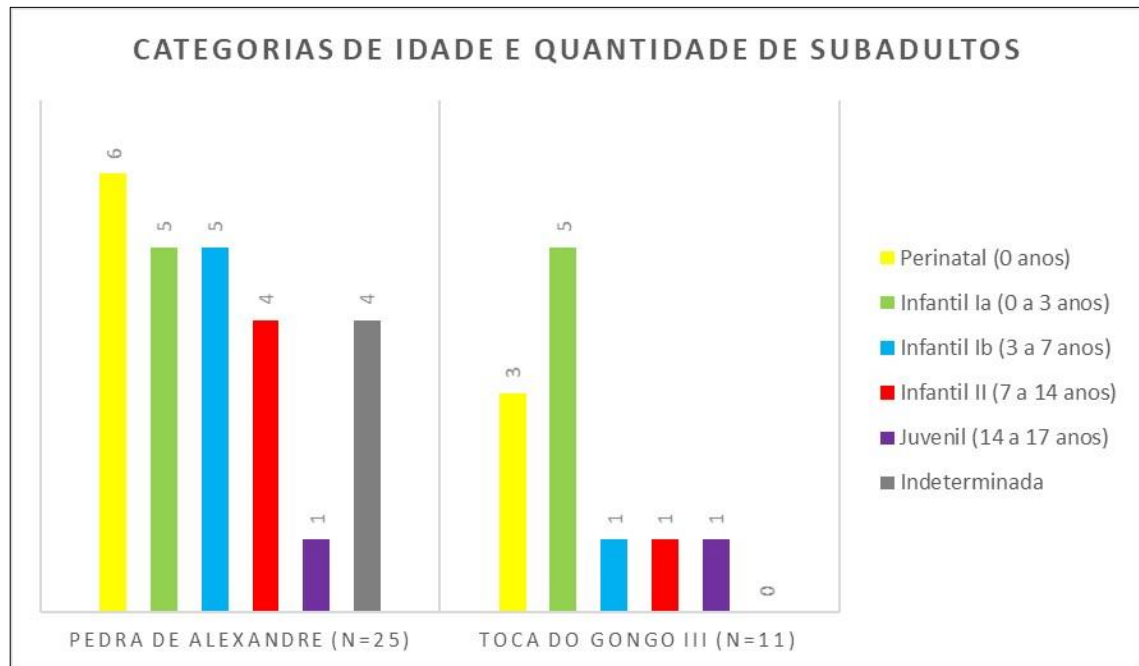


Figura 4 - Gráfico das categorias de idade e quantidade de subadultos nos sítios arqueológicos Pedra do Alexandre e Toca do Gongo III no nordeste do Brasil.



ABORDAGEM DAS PATOLOGIAS INVISÍVEIS NAS CATEGORIAS DE IDADE NO GRUPO DE INDIVÍDUOS SUBADULTOS

O fato de encontrar crianças e adolescentes em um registro arqueológico é um indicador sobre as circunstâncias biológicas e culturais de um determinado grupo humano. A idade com a qual as crianças morreram é decisiva para nosso entendimento sobre como foram suas vidas, a quais enfermidades ou traumas foram expostas antes de morrer e mesmo, às vezes, sobre as causas da morte. Mesmo diante dos problemas de preservação, das dificuldades da escavação e dos tamanhos reduzidos das amostras ósseas infantis, pesquisas bioarqueológicas centradas nos esqueletos de indivíduos subadultos mostram a importância que eles possuem para fornecer informações sobre o passado dos grupos humanos aos quais pertenceram, assim como demonstram as vantagens e desafios para o seu estudo (GOODMAN & ARMELAGOS, 1989; SAUNDERS, 2000; BAKER *et al.*, 2005; LEWIS, 2007).

Nos dois sítios observaram-se a má preservação dos ossos e a sua extrema fragmentação como os principais motivos que dificultaram a coleta de dados sobre dieta, desnutrição, doenças e traumas. Acrescenta-se, ainda, a possibilidade de que muitas causas de morte nos subadultos tenham sido determinadas por infecções agudas (bacterianas ou virais) e outras doenças que não deixaram suas marcas nos ossos, mesmo naqueles que estavam pouco preservados.

Quadro 1 - Indivíduos subadultos do sítio arqueológico Pedra do Alexandre (RN) (N = 25).

N° dep. funerária	N° indivíduo	Estado do esqueleto	Idade	Sexo	Tipo de deposição (posição do corpo)	Ocre	Adornos	Datação (anos A.P.)
1	1 B	Incompleto - fragmentado	10 a ± 30 m	Masc.?	Secundária múltipla	Sim	Sim	4710 ± 25
	1 C	Incompleto - fragmentado	1 a ± 4 m	Indet.				
	1 D	Incompleto - fragmentado	Perinatal	Indet.				
3	3	Incompleto - fragmentado	5 a ± 12 m	Indet.	Primária/secundária (?) simples - Perturbada	Não	Não	9400 ± 35
6	6 A	Incompleto - fragmentado	Subadulto indet. (Perinatal?)	Indet.	Secundária Perturbada	Não	Sim	5790 ± 60
	6 B	Incompleto - fragmentado	4 a ± 12 m	Indet.				
7	7 A	Completo - fragmentado	4 a ± 12 m	Indet.	Primária dupla (decúbito lateral direito)	Não	Não	2620 ± 60
	7 B	Completo - fragmentado	7 a ± 24 m	Indet.				
8	8	Incompleto - fragmentado	18 m ± 6 m / 2 a ± 8 m	Indet.	Primária simples (decúbito lateral direito)	Não	Sim	2620 ± 60
11	11	Incompleto - fragmentado	Perinatal	Indet.	Primária simples Perturbada	Sim	Sim	-----
12	12	Incompleto - fragmentado	5 a ± 16 m	Indet.	Perturbada	Não	Não	-----
16	16 A	Incompleto - fragmentado	Perinatal	Indet.	Secundária Perturbada	Não	Não	-----
	16 B	Incompleto - fragmentado	Indet. (1 a 3 anos aprox.)	Indet.				
17	17 A	Incompleto - fragmentado	5 a ± 16 m	Indet.	Primária/Secundária (?) Perturbada	Não	Não	-----
	17 B	Incompleto - fragmentado	Perinatal	Indet.				
	17 C	Incompleto - fragmentado	8 a ± 24 m	Indet.				
18	18	Incompleto - fragmentado	3 a ± 12 m	Indet.	Perturbada	Não	Não	-----
24 (c.13)	24 A	Incompleto - fragmentado	3 a ± 12 m	Indet.	Secundária múltipla Perturbada	Sim	Não	-----
	24 B	Incompleto - fragmentado	7-8 anos ± 24 m	Indet.				
23* + 24* (c.14)	23/24	Incompleto - fragmentado	Adolescente (14 a 16 anos aprox.)	Masc.?	Perturbada	Sim	Não	-----
26	26 A	Incompleto - fragmentado	Perinatal	Indet.	Primária Perturbada	Não	Não	-----
	26 B	Incompleto - fragmentado	Indet.	Indet.				

28	28 B	Incompleto – fragmentado	Indet.	Indet.	Perturbada	Não	Não	-----
	28 C	Incompleto – fragmentado	Indet.	Indet.				
29	29 B	Incompleto – fragmentado	Indet.	Indet.	Perturbada	Não	Não	-----

Nº= número, dep.= deposição, a = anos, m = meses, Indet. = indeterminado, aprox.= aproximadamente

Quadro 2 - Sepultamentos do sítio arqueológico Toca do Gongo III (Cód. 283) (PI). Subadultos (N = 11).

Nº Sep.	Deposição funerária		Tipo	Posição do corpo	NMI	Estado do esqueleto	Idade	Sexo	Datação (anos A.P.)
	Urna	Cova							
1	Direto em cova (Urna 1 na cabeça)		Primaria	Decúbito dorsal estendido	1	Completo	12 - 18 m	Indet.	580 ± 30
2	Indireto em Urna 2		Primaria	Decúbito dorsal estendido	1	Completo – fragmentado	8 - 9 a	Fem. (?)	410 ± 30
3	Direto em cova		Primaria perturbada	Decúbito dorsal estendido	1	Incompleto – fragmentado	3 a ± 12 m	Indet.	-----
4	Direto em cova		Perturbada	Indeterminada	1	Completo - fragmentado	Perinatal	Indet.	-----
5	Direto em cova		Perturbada	Indeterminada	1	Completo - fragmentado	1,5 – 6 m	Indet.	-----
6	Indireto em Urna 3		Perturbada	Indeterminada	1	Incompleto - fragmentado	16 -18 a	Masc. (?)	400 ± 30
7	Indireto em Urna 4		Perturbada	Indeterminada	2	Incompleto – fragmentado	Subadulto (1 – 2 a) Adulto	Indet.	420 ± 30
8	Indireto em Urna 8		Primaria	Decúbito dorsal estendido	1	Completo - fragmentado	0 – 6 m	Indet.	-----
9	Indireto em Urna 9		Primaria	Decúbito lateral esquerdo flexionado	1	Completo – fragmentado	Adulto	Indet.	-----
10	Indireto em Urna 5		Primaria	Indeterminada	1	Completo - fragmentado	Perinatal	Indet.	-----
11	Indireto em Urna 6		Primaria perturbada	Indeterminada	1	Completo	12 m	Indet.	530 ± 30
12	Indireto em Urna 7		Primaria	Sedente	1	Completo - fragmentado	5 – 6 a	Indet.	-----

Nº= número, Sep.= sepultamento, NMI= Número Mínimo de Indivíduos, m= meses, a= anos, Indet.= Indeterminado, Fem.= Feminino, Masc.= Masculino

Evidentemente, todos os indivíduos em estudo morreram devido a fatores sinergeticamente relacionados, e é muito possível que as causas não naturais tivessem uma incidência reduzida. Hipoteticamente, algum tipo de doença de rápida ação (infecciosa ou metabólica) não teria deixado indicadores patológicos observáveis, pelo menos conforme as metodologias de observação macroscópicas empregadas. Os indivíduos cujos ossos foram analisados podem ter morrido de causas que não provocaram uma resposta do tecido ósseo ou que não tiveram tempo suficiente para gerá-la; também pode ser que a evidência do sinal patológico tenha se perdido para sempre, com a destruição de áreas importantes do tecido ósseo, devido a causas tafonômicas naturais (ou culturais), relacionadas à formação do registro arqueológico.

Apesar dessa ausência de sinais patológicos diretamente observáveis nos esqueletos, as idades estimadas de morte nos subadultos de Pedra do Alexandre e Toca do Gongo III, representadas de forma gráfica na Figura 4, refletem as dificuldades de adaptação e sobrevivência esperada para os grupos humanos pré-históricos de caçadores-coletores e horticultores-ceramistas do nordeste brasileiro.

Os vários casos de mortalidade e morbidade perinatal podem expressar problemas de saúde materna e infantil, tanto por causas endógenas em indivíduos perinatais quanto pela influência das mulheres gestantes, como abortos, anormalidades genéticas, prematuridade, baixo peso ao nascer, partos traumáticos e infanticídio. Ao mesmo tempo, as mortes causadas nos primeiros anos de vida extrauterina (Infantil Ia) podem indicar causas exógenas, como: doenças infecciosas, complicações no estágio de desmame, má nutrição e acidentes. Os recém-nascidos, por exemplo, apresentam sistemas imunológicos muito imaturos. Devido ao seu estado de imaturidade biológica, os bebês muitas vezes não conseguem se recuperar de fatores de estresse, que somente deverão apresentar efeitos leves em um indivíduo mais maduro. Por essas e outras razões, a mortalidade é particularmente alta durante o primeiro ano de vida.

Em particular, após o primeiro ano de vida, as crianças correm risco de vida durante a fase de desmame, que ocorre entre 2 ou 3 anos nas sociedades pré-industriais. Uma vez que o desmame tem início (Infantil Ib), um segundo pico na mortalidade é frequentemente observado. Crianças pequenas tornam-se dependentes das suas próprias defesas naturais, momento no qual essas mesmas defesas estão apenas começando a se desenvolver. Diante de um estado de nutrição inadequada, essas defesas serão dificultadas. Portanto, não é incomum crianças em idade de desmame submetidas a repetidos episódios de diarreia crônica, doença respiratória ou desnutrição. A fase crítica do desmame envolve um processo gradual que simultaneamente suprime a amamentação à medida que novos alimentos são introduzidos na dieta, expondo as crianças a doenças causadas por parasitas ou bactérias e à desnutrição.

Já nos últimos anos da infância (Infantil II) e na adolescência (Juvenil) os riscos são transferidos para doenças infecciosas ou acidentes, e consideram-se etapas com menos riscos e uma mortalidade menor em relação às etapas prévias (BOURGEOIS-PICHAT, 1951).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Um total de trinta e seis indivíduos subadultos nos dois sítios arqueológicos usados como exemplos foram achados sem lesões patológicas evidentes macroscopicamente observáveis, tanto por causa de alterações tafonômicas naturais quanto – provavelmente – pela ausência de sinais patológicas. Desse modo, essa ausência de lesões nos esqueletos representa “indivíduos saudáveis” ou “indivíduos fracos” mais suscetíveis às doenças? A partir da idade de morte dos indivíduos, algumas das possíveis patologias vinculadas com

os grupos de idade foram consideradas, por mais que não sejam visíveis nos conjuntos analisados.

Levando em consideração as limitações que possa apresentar o registro bioarqueológico, e tendo em vista um dos fatores-chave do "paradoxo osteológico" (onde as condições estressantes numa população que geram doenças e morte podem ou não deixar lesões nos ossos e pelo tanto suscitar confusão na interpretação da evidência osteológica sobre a saúde em populações antigas) (SIEK, 2013; WOOD *et al.*, 1992; WRIGHT & YODER, 2003); as possíveis causas da mortalidade e morbidade infantil e juvenil devem ser igualmente exploradas para melhor entender as patologias que poderiam ter afetado aos membros mais jovens das sociedades do passado.

A pesquisa osteológica continuará a desempenhar um papel central no estudo de doenças humanas. No entanto usar o registro bioarqueológico para inferir o estado de saúde e doença de antigos grupos humanos não é um caminho direto e simples de seguir. Para isso, como recomendam vários especialistas, diversas linhas de evidência devem ser coletadas com a intenção de melhorar nossas interpretações das patologias não visíveis. O uso de uma abordagem biocultural que combina dados de uma variedade de fontes nos ajuda a explorar aspectos da saúde e da doença nas sociedades do passado (SIEK, 2013).

A este respeito, a identificação de agentes patogênicos responsáveis por lesões ósseas, através de estudos de DNA antigo ou a aplicação de métodos paleohistológicos para esclarecer a natureza das alterações no tecido ósseo devido a causas patológicas, são alguns dos avanços mais recentes em Bioarqueologia que podem ser usados para o diagnóstico paleopatológico. Além disso, os estudos isotópicos também fornecem informações sobre como mudanças da dieta na infância e a nutrição infantil afetam a sobrevivência e a mortalidade infantil (WRIGHT & YODER, 2003).

A consideração específica de múltiplas interpretações alternativas de dados bioarqueológicos é crítica para se chegar a inferências apropriadas. A Bioarqueologia representa um guarda-chuva paradigmático, com amplo enfoque multidisciplinar e interdisciplinar, que inclui vários meios de examinar o estado de saúde/doença específico de uma população e seus indivíduos em diferentes estágios de desenvolvimento e crescimento. A Bioarqueologia implica um exercício comparativo, e uma estratégia útil é comparar séries arqueológicas com dados modernos (LARSEN, 1997).

Em definitiva, os casos dos sítios funerários pré-históricos do nordeste brasileiro, Pedra do Alexandre e Toca do Gongo III, serviram como exemplos de uma reflexão teórico-metodológica necessária na Bioarqueologia da Infância. O fato de apresentar vários indivíduos subadultos de idades diferentes (desde fetos ou recém-nascidos a adolescentes), com esqueletos em geral incompletos, fragmentados e malconservados por causas tafonômicas naturais e sem sinais aparentes de doenças nos ossos preservados, levaram a repensar a relação entre os processos patológicos nos sujeitos vivos do passado e os apresentados nas coleções osteológicas escavadas no presente.

AGRADECIMENTOS

Ana Solari agradece ao CAPES-PNPD pela bolsa de pós-doutorado na qual se insere esta pesquisa. Os autores agradecem aos técnicos e arqueólogos da UFPE e da FUMDHAM pela colaboração nos projetos de pesquisa dos sítios Pedra de Alexandre e Toca do Gongo III.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALVIM, Marília Carvalho de Melo; UCHÔA, Dorath Pinto; SILVA, Sérgio Monteiro da. 1995/1996. Osteobiografia da população pré-histórica do abrigo *Pedra do Alexandre*, Carnaúba dos Dantas, RN. *Clio: Série Arqueológica*. Recife, v. 1, n. 11, p. 17-42.
- AUFDERHEIDE, Arthur; RODRIGUEZ-MARTÍN, Conrado. 1998. *The Cambridge Encyclopedia of Human Paleopathology*. Cambridge: Cambridge University Press.
- BAKER, Brenda; DUPRAS, Tosha; TOCHERIS, Matthew. 2005. *The Osteology of Infants and Children*. Texas: Texas A.M. University Press.
- BLACK, Sue; SCHEUER, Louise. 1996. Age changes in the clavicle: From the early neonatal period to skeletal maturity. *International Journal of Osteoarchaeology* 6: 425-434.
- BOURGEOIS-PICHAT, Jean. 1951. La mesure de la mortalité infantile. II. Les causes de décès. Population, n°3, pp. 459-480.
- CUNNINGHAM, Craig; SCHEUER, Louise; BLACK, Sue. 2016. *Developmental Juvenile Osteology* (Second Edition). Elsevier Academic Press. London – San Diego.
- DJURIĆ, Marija; DJUKIĆ, Ksenija; MILOVANOVIĆ, Petar; JANOVIĆ, Aleksa; MILNKOVIĆ, Petar. (2011). Representing children in excavated cemeteries: the intrinsic preservation factors. *Antiquity* 85: 250 - 262.
- FAZEKAS, István; KÓSA, Ferenc. 1978. *Forensic fetal osteology*, Akadémiai Kiadó, Budapest.
- GONZÁLEZ MARTIN, Armando. 1998. El Babel Terminológico: ¿Neonatos, precoces, fetos, mortinatos, a término o muertos al nacimiento? *Boletín Asociación Española de Paleopatología* 19: 4-6.
- GOODMAN, Alan H. 1993 On the Interpretation of Health from Skeletal Remains. *Current Anthropology* 34 (3): 281-288.
- GOODMAN, Alan; ARMELAGOS, George. 1989. Infant and childhood morbidity and mortality risks in archaeological populations. *World Archaeology* 21, 225-43.
- GORDON, Claire C., BUIKSTRA, Jane E. (1981). Soil pH, Bone Preservation, and Sampling Bias at Mortuary Sites. *American Antiquity* 46 (3): 566 - 571.
- GUY, Herve; MASSET, Claude; BAUD, Charles. 1997. Infant Taphonomy. *International Journal of Osteoarchaeology* 7: 221 - 229.
- KNUSSMANN, Rainer. 1988. *Anthropologie. Handbuch der vergleichenden Biologie des Menschen. Band I*. Stuttgart: Gustav Fisher.
- LARSEN, Clark S. 1997. *Bioarchaeology: Interpreting Behavior from the Human Skeleton*, Cambridge University Press, Cambridge.
- LEWIS, Mary. 2007. *The Bioarchaeology of Children: Perspectives from Biological and Forensic Anthropology*. Cambridge: Cambridge University Press.
- MARANCA, Silvia; MARTIN, Gabriela. 2014. Populações pré-históricas ceramistas na região da Serra da Capivara. In Pessis, Anne Marie; Martin, Gabriela; Guidon, Niede. (eds.), *Os biomas e as sociedades humanas na pré-história da região do Parque Nacional Serra da Capivara, Brasil*, Vol. II-B, FUMDHAM, pp. 481-525.
- MARTIN, Gabriela. 1994. Os rituais funerários na Pré-história do Nordeste brasileiro. *Clio: Série Arqueológica*. Recife, v. 1, n. 10, p. 29-46.
- MARTIN, Gabriela. 1995/1996. O cemitério pré-histórico “Pedra do Alexandre”, Carnaúba dos Dantas-RN. *Clio: Série Arqueológica*. Recife, v. 1, n. 11, p. 43-57.
- MARTIN, Gabriela. 1999. *Pré-História do Nordeste do Brasil*. 3. ed. atual. Recife: Editora Universitária da UFPE.

- MAYS, Simon; COX, Margaret. 2000. Sex determination in skeletal remains. In. MAYS, Simon.; COX, Margaret. (eds.) *Human Osteology in Archaeology and Forensic Science*. Cambridge: Cambridge University Press, p.117-130.
- KNUSSMANN, Rainer. 1988. *Anthropologie. Handbuch der vergleichenden Biologie des Menschen. Band I*. Stuttgart: Gustav Fisher.
- ORTNER, Donald. 2003. *Identification of Pathological Conditions in Human Skeletal Remains*. Elsevier - Academic Press.
- ROBERTS, Charlotte; MANCHESTER, Keith. 2007. *The Archaeology of Disease*. Cornell University Press, New York.
- SAUNDERS, Shelley Rae. 2000. Subadult skeletons and growth-related studies. In Marie Anne Katzenberg and Shelley Rae Saunders (eds), *Biological Anthropology of the Human Skeleton*, 1-20. New York: Wiley-Liss.
- SCHAEFER, Maureen; BLACK, Sue; SCHEUER, Louise. 2009. *Juvenile Osteology: A Laboratory and Field Manual*. Elsevier Academic Press. London – San Diego.
- SCHEUER, Louise; MACLAUGHLIN-BLACK, Sue. 1994. Age estimation from the pars basilaris of the fetal and juvenile occipital bone. *International Journal of Osteoarchaeology* 4: 377-380.
- SCHEUER, Louise; BLACK, Sue. 2004. *The Juvenile Skeleton*. London: Elsevier.
- SIEK, Thomas. 2013. The Osteological Paradox and Issues of Interpretation in Paleopathology. *Explorations in Anthropology* 13 (1): 92-101.
- SOLARI, Ana; MARTIN, Gabriela; SILVA, Sergio F. S. M da. A Presença Infantil no Registro Bioarqueológico no Sítio Pedra do Alexandre, Carnaúba dos Dantas, RN, Brasil. *Fundamentos* (2016), vol. XIII. PP. 4-30.
- SOLARI, Ana; PESSIS, Anne Marie; MARTIN, Gabriela; GUIDON, Niede. (no prelo) Funerary practices at the Toca do Gongo III site during the Late Holocene in Serra da Capivara (Piauí, Brazil), *Bioarchaeology International*.
- UBELAKER, Douglas. 1978. *Human Skeletal Remains. Excavation, Analysis, Interpretation*. Taraxacum. Washington.
- WALDRON, Tony. 2009. *Palaeopathology*. Cambridge University Press. UK.
- WOOD, James; MILNER, George; HARPENDING, Henry; WEISS, Kenneth. 1992 The Osteological Paradox: Problems of Inferring Prehistoric Health from Skeletal Samples. *Current Anthropology* 33 (4): 343-358.
- WRIGHT, Lory; YODER, Cassady. 2003. Recent Progress in Bioarchaeology: Approaches to the Osteological Paradox, *Journal of Archaeological Research*, 11 (1): 43-70.