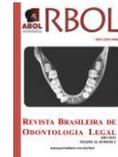


Revista Brasileira de Odontologia Legal – RBOL

ISSN 2359-3466

<http://www.portalabol.com.br/rbol>



Antropologia forense

ESTIMATIVA DE IDADE EM ESQUELETOS FETAIS: ANÁLISE DE QUATRO CASOS PERICIAIS.

Age estimation in fetal skeletons: analysis of four forensic cases.

Luana Souza AMORIM^{*1}, Beatriz Barros VIANA¹, Maria do Socorro Dantas ARAÚJO², Ivson Bezerra da SILVA³, Laíse Nascimento Correia LIMA⁴.

1. Graduanda em Odontologia pela Universidade Federal da Paraíba – UFPB, João Pessoa (PB), Brasil.
2. Especialista em Odontologia Legal, Perita Oficial Odonto-Legal - Núcleo de Medicina e Odontologia Legal (NUMOL) do Instituto de Polícia Científica da Paraíba (IPC/PB), João Pessoa (PB), Brasil
3. Professor Adjunto do Departamento de Morfologia – UFPB, João Pessoa (PB), Brasil.
4. Professora Adjunta do Departamento de Clínica e Odontologia Social do Centro de Ciências da Saúde – UFPB, João Pessoa (PB), Brasil.

Informações sobre o manuscrito:

Recebido: 12 de abril de 2023
Aceito: 03 de agosto de 2023

Autor(a) para contato:

Luana Souza Amorim.
Rua Nadja Cristina Fernandes dos Anjos e Silva, 115.
João Pessoa/PB. Brasil. – 58055200.
E-mail: luanassamorim@gmail.com.

RESUMO

Antropologia Forense é uma área da antropologia biológica que pode ser definida como o estudo científico de restos e/ou ossadas humanas, corpos ou parte de corpos que precisam de identificação. Quando uma ossada imatura é encontrada, é possível que ela seja confundida com ossos animais, devido às semelhanças nos formatos e tamanho dos ossos. Além disso, a avaliação da viabilidade fetal está relacionada à estimativa de idade e esses dados também são relevantes em contextos jurídicos, quando se envolvem temas como aborto ou infanticídio. O objetivo desse estudo foi descrever a utilização de um tradicional método de estimativa de idade (Fazekas e Kósa, 1978) em esqueletos fetais e verificar sua aplicabilidade no contexto local, com as amostras do Núcleo de Medicina e Odontologia Legal (NUMOL) de João Pessoa/PB. De acordo com o método, foram mensurados 6 ossos longos (úmero, rádio, ulna, fêmur, tíbia e fíbula) de 4 esqueletos disponíveis. O menor esqueleto analisado teve sua idade estimada entre 18 e 20 semanas e o maior 40 semanas. No único esqueleto catalogado do acervo, a estimativa de idade mostrou-se efetiva, abrangendo a idade real. Nesse contexto, alerta-se para a necessidade de se estabelecer corretamente a idade fetal em casos forenses, o que possibilita responder questionamentos jurídicos, sobretudo quanto à viabilidade da vida intrauterina, trazendo luz as possibilidades de possíveis crimes de aborto ou infanticídio. Ademais, o estudo mostrou-se como um norteador nos trabalhos periciais com a difusão do método, sua execução e aplicação. Contudo, faz-se necessário que novos estudos sejam desenvolvidos buscando a confiabilidade do método com base em ossadas locais e atuais.

PALAVRAS-CHAVE

Odontologia legal; Antropologia forense; Feto.

INTRODUÇÃO

Antropologia Forense é uma área da antropologia biológica que pode ser definida como o estudo científico de restos e ou ossadas humanas, corpos ou parte de

corpos severamente decompostos que precisam de identificação¹. Os profissionais que trabalham nessa área precisam ter conhecimento sobre anatomia, osteologia humana, antropologia dental, tafonomia,

arqueologia, e investigação científica em geral².

Esqueletos fetais podem ser classificados como ossadas subadultas ou imaturas e essas são conceituadas como aquelas que ainda não atingiram a completa maturação óssea, diferente dos indivíduos adultos². Quando uma ossada imatura é encontrada, é possível que ela seja confundida com ossos animais, devido às semelhanças nos formatos e tamanho dos ossos. O esqueleto fetal possui diferentes formas ósseas em desenvolvimento, além de um maior número de ossos quando comparado a um esqueleto adulto³. Em esqueletos fetais na décima semana de gestação estão presentes cerca de 800 peças ósseas e, ao se completar o período natural da gestação (40 semanas), observa-se cerca de 450 ossos⁴. O número de ossos é decrescente em relação ao aumento da idade, uma vez que as estruturas vão amadurecendo e se fusionando umas às outras para formar estruturas únicas, de forma que um indivíduo adulto apresenta, normalmente, 206 ossos no esqueleto⁵.

A avaliação da viabilidade fetal também está relacionada à estimativa de idade, esses dados são importantes em contextos jurídicos quando se envolvem temas como aborto ilegal, homicídio ou mesmo ou infanticídio⁶. Isso porque o contexto legal pode ter diferentes desdobramentos quando se conhece a idade da ossada imatura descartada ou inumada de maneira ilegal. No Brasil, o artigo 123 do Código Penal Brasileiro (CPB) prevê que, em casos de infanticídio, a pena de detenção varia de dois a seis

anos⁷, enquanto no aborto (artigo 124) seria de um a três anos, em casos provocados pela gestante ou com seu consentimento. Em sendo tipificado o homicídio, a pena, que é de reclusão, pode variar de seis a trinta anos. Desse modo, fica evidente a necessidade da identificação da correta conduta criminosa, tanto para a tipificação penal quanto para a aplicação da punição adequada, prevista na legislação.

Observando a legislação de outros países onde há tipificação penal para o aborto, sabe-se que no Arkansas, nos Estados Unidos, após a abolição do Roe v. Wade, é proibido a realização do aborto intencionalmente, exceto para salvar a vida da mulher em casos de emergência médica, sendo previsto multa não superior a cem mil dólares e/ou prisão até dez anos⁸. A França também estabelece prisão de dois anos e multa de trinta mil euros quando há interrupção da gravidez após 14 semanas de gestação⁹.

O livro "Forensic Fetal Osteology", de 1978, escrito por Fazekas e Kóza¹⁰ foi um dos principais estudos de estimativa de idade fetal e durante décadas foi a única referência disponível para a comunidade forense. A partir dele, diversos outros estudos acerca da temática puderam ser desenvolvidos. O estudo analisou 138 fetos, provenientes de abortos espontâneos ocorridos na Europa, realizando a mensuração dos maiores ossos longos dos membros superiores e inferiores (úmero, rádio, ulna, fêmur, tíbia e fíbula) em um modelo de regressão baseado na correlação entre o tamanho do osso e a idade gestacional. O método estabelecia

ainda uma margem de erro de ½ meses lunares.^{11,12}. Não foram encontrados na literatura dados com a robustez que se assemelhe ao de Fazekas e Kóza, que tenha realizado tantas mensurações de diferentes ossos juntos em um único estudo.

Na atualidade, não é possível adquirir novos exemplares da obra. No entanto, o livro “Juvenile Osteology – A laboratory and Field Manual”¹³ é um manual que traz as principais informações da referência e pode ser um facilitador dos trabalhos dos especialistas forenses.

Nesse contexto, conhecendo a importância legal que possui a estimativa de idade fetal, sabendo que os métodos de estimativas diferem entre esqueletos adultos e fetais e que nestes a mensuração da idade acontece principalmente por meio da medição de ossos longos, o objetivo desse estudo é descrever a utilização do tradicional método de estimativa de idade desenvolvido por Fazekas e Kóza (1978)¹⁰ em esqueletos fetais e verificar sua aplicabilidade no contexto local com as amostras do NUMOL/PB.

METODOLOGIA

Os relatos foram aprovados pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal da Paraíba (UFPB), sob o parecer nº 5.746.542/2022, em conformidade com a Resolução 466/2012 e diretrizes do Conselho Nacional de Saúde – CAAE: 64223222.0.0000.5188

Foi realizado um estudo transversal, em 4 esqueletos fetais armazenados no setor de Antropologia Forense do NUMOL/PB. Atualmente, só

existem as 4 ossadas disponíveis para estudo, e todas elas foram avaliadas. Tais remanescentes permanecem no setor para fins didáticos, de pesquisa e de análise comparativa para futuros casos a serem investigados, e dentre eles, apenas um esqueleto possui registros no setor.

O trabalho realizado foi organizado em etapas que consistiram em:

- 1º etapa – realização do inventário ósseo de cada esqueleto com base na ficha proposta por Schaefer et al., (2009)¹³ – Figura 1.
- 2º etapa - medições (em milímetros) do comprimento anatômico máximo (maior distância no sentido proximal/distal) (Figura 2) dos seis maiores ossos longos dos membros superiores e inferiores (úmero, rádio, ulna, fêmur, tíbia e fíbula) preferencialmente do lado esquerdo. As medidas foram realizadas nestes ossos dos 4 esqueletos com auxílio de um paquímetro analógico em aço (150mm x 0,05mm – MTX.)
- 3º etapa – comparações dos resultados obtidos com os dados propostos pelas tabelas do método de Fazekas e Koza (1978)¹⁰.

Para cada osso da amostra mensurado, obteve-se um intervalo de idade gestacional em semanas. Nos casos em que a idade não pôde ser estabelecida com exatidão, o esqueleto recebeu uma estimativa de idade mínima e outra máxima de acordo com o intervalo proposto nas tabelas do método. Todos os dados obtidos e referidos são descritos nas tabelas 1, 2, 3, e 4.

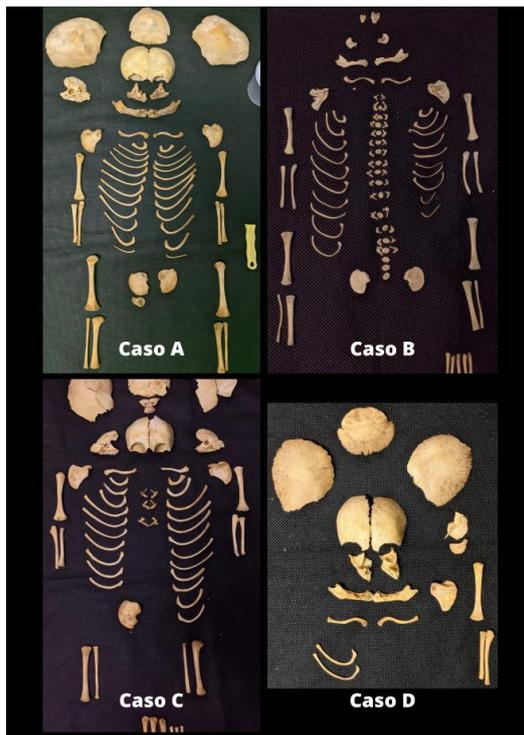


Figura 1 – Compilado de imagens dos casos A, B, C e D e com base na ficha de inventário proposta por Schaefer et al (2009)¹³.



Figura 2 – Representação da medição do comprimento máximo de um úmero, (linha vermelha – A - maior distância no sentido proximal/distal).

SÉRIE DE CASOS

Os quatro casos utilizados neste trabalho foram organizados em A, B, C e D, na ordem do quantitativo de ossos longos alvo, presentes nas ossadas.

Caso A

O indivíduo 1 (Figura 3) teve sua idade estimada entre 34 e 38 semanas e todos os ossos apresentaram valores que se enquadram em mais de um intervalo de comprimento, levando a diferentes estimativas etárias o que pode ser observado na Tabela 1.



Figura 3 – Esqueleto fetal A (indivíduo 1).

Destaca-se que esse é o único dos 4 esqueletos que possui registros no setor quanto à época do óbito. O laudo tanatoscópico, atestou que o mesmo possuía 35 semanas de vida intrauterina quando faleceu. No método proposto por Fazekas e Kóza (1978)¹⁰, a estimativa de idade é feita apenas em semanas pares, dessa forma, apenas o fêmur e a tíbia tiveram estimativas que se aproximaram mais da idade real.

Tabela 1 – Indivíduo 1 (Caso A). Medidas do comprimento dos ossos longos, medidas referenciais e estimativa da idade por Fazekas e Kóza (1978)¹⁰.

INDIVÍDUO 1	COMPRIMENTO (mm)	COMPRIMENTO ESTIMADO (mm)		IDADE ESTIMADA (semanas intrauterina)
		(FAZEKAS E KÓZA, 1978 ¹⁰ .)		
		INTERVALO	MÉDIA	
ÚMERO	59	53.6 – 60	55.5	36
		55 – 62.5	61.3	38
RADIO	48	44 – 49.5	45.7	36
		45.7 - 51	48.8	38
ULNA	54.5	49 – 55.4	51	36
		52.7 – 58	55.9	38
FÊMUR	65	57 - 66	59.8	34
		60 – 67.5	62.5	36
TÍBIA	57.5	64 – 73.5	68.9	38
		51 – 57.6	52.7	34
FÍBULA	55.5	50.7 - 59	54.8	36
		56 - 64	59.9	38
FÍBULA	55.5	48.5 - 56	51.6	36
		53.6 - 60	57.6	38

Caso B

O indivíduo 2 (Figura 4) continha os 6 ossos longos presentes e teve sua idade estimada entre 18 e 20 semanas. Na mensuração da tíbia e da fíbula os valores do comprimento se encaixaram em mais de uma faixa de idade, de acordo com os intervalos de tamanho propostos pelo método. Além disso, a mensuração do osso rádio foi prejudicada, uma vez que não há na tabela de referência nenhum intervalo que abranja o rádio com 24mm – Tabela 2.



Figura 4 – Esqueleto fetal B (indivíduo 2).

Caso C

No indivíduo 3 (Figura 5), os ossos eram ligeiramente maiores que os encontrados no esqueleto 2, além disso, notou-se a ausência dos fêmures, ficando essa mensuração prejudicada. Outrossim, observou-se também uma distância maior nos intervalos dos comprimentos dos ossos, sendo 40 semanas a idade estimada para esse indivíduo – Tabela 3.

Tabela 2 – Indivíduo 2. Medidas do comprimento dos ossos longos, medidas referenciais e estimativa da idade por Fazekas e Kóza (1978)¹⁰.

INDIVÍDUO 2	COMPRIMENTO (mm)	COMPRIMENTO ESTIMADO (mm)		IDADE ESTIMADA (semanas intrauterina)
		(FAZEKAS E KÓZA, 1978) ¹⁰ .		
		INTERVALO	MÉDIA	
ÚMERO	28	23 - 28.5	25.8	18
RADIO	24	25 - 29.2	26.2	-
		26.7 - 33	28.9	-
ULNA	25.5	21 - 26.6	23.9	18
FÊMUR	28.9	24 - 29	26.4	18
TÍBIA	26	21 - 28	23.4	18
		24 - 32	28.5	20
FÍBULA	24	19.5 - 27	22.6	18
		24 - 32	27.8	20



Figura 5 – Esqueleto fetal C (indivíduo 3).

Caso D

No indivíduo 4 (Figura 6), é possível analisar metricamente que esse esqueleto é menor que o esqueleto 1 e maior que o 2. Os ossos dos membros inferiores estavam ausentes o que

prejudicou tais mensurações, restando apenas os ossos dos membros superiores, nos quais as medições puderam estimar a idade do indivíduo entre 20 e 26 semanas. Consoante com o previsto nos esqueletos 1 e 2, um mesmo osso pôde ser classificado dentro de um intervalo de mais de uma idade, e, contudo, as estimativas dos ossos isolados não puderam ser mensuradas com apenas uma faixa etária – Tabela 4.



Figura 6 – Esqueleto fetal D (indivíduo 4).

Tabela 3 – Indivíduo 3. Medidas do comprimento dos ossos longos, medidas referenciais e estimativa da idade por Fazekas e Kóza (1978)¹⁰.

INDIVÍDUO 3	COMPRIMENTO (mm)	COMPRIMENTO ESTIMADO (mm) (FAZEKAS E KÓZA, 1978) ¹⁰ .		IDADE ESTIMADA (semanas intra uterina)
		INTERVALO	MÉDIA	
		ÚMERO	65	
RADIO	53	47.5 - 58	51.8	40
ULNA	59	55 - 66.5	59.3	40
FÊMUR	-	-	-	-
TÍBIA	66	60 - 71.5	65.1	40
FÍBULA	61	58 - 68.5	62.3	40

Tabela 4 – Indivíduo 4. Medidas do comprimento dos ossos longos, medidas referenciais e estimativa da idade por Fazekas e Kóza (1978)¹⁰.

INDIVÍDUO 4	COMPRIMENTO (mm)	COMPRIMENTO ESTIMADO (mm) (FAZEKAS E KÓZA, 1978) ¹⁰ .		IDADE ESTIMADA (semanas)
		INTERVALO	MÉDIA	
		ÚMERO	39	
RADIO	37	31.7 - 38.5 33 - 37.1	33.4 35.6	26 28
ULNA	33	27 - 33.1 29.6 - 33.6 31.5 - 39	29.4 31.6 35.1	20 22 24
FÊMUR	-	-	-	-
TÍBIA	-	-	-	-
FÍBULA	-	-	-	-

DISCUSSÃO

No Brasil, o aborto pode ser explicado pela literatura médico-legal e pelo Código Penal Brasileiro. Na primeira, considera-se aborto a interrupção da gravidez até a 20ª ou 22ª semana, tempo baseado na sobrevida fetal extrauterina. No conceito legal, aborto pode ocorrer desde a concepção até o início do trabalho de parto e trata-se de crime, salva-guarda nos casos não puníveis¹⁴⁻¹⁶.

Sabe-se que a chance de sobrevida diminui conforme a decresce a quantidade de semanas de gestação e o peso do prematuro. Adalian (2001)¹⁷ afirmou que desde 1806, a gestação mais curta capaz de gerar um nascido vivo foi de 180 dias ou 25 semanas. Nesse sentido,

não há na literatura relatos substanciais de que prematuros com menos de 20 semanas conseguiram sobreviver¹⁸⁻²⁰.

Frente a este panorama, observa-se a importância da acurácia no processo de estimativa de idade em esqueletos fetais em contextos médico-legais, inclusive para determinar se se trata de um conceito natimorto ou nascido vivo e por vezes, prematuro. As causas da morte podem advir espontaneamente (morte natural) ou ainda intencionalmente (resultante de ações ou omissões humanas) e, neste caso, são condutas criminosas, que podem possuir diferentes tipificações penais no Brasil e em outros países, a depender sobretudo, da idade da vítima^{6,21,22}.

O método proposto por Fazekas e Kóza (1978)¹⁰ foi desenvolvido durante o século 20, em uma população específica da Europa, o que é um ponto de alerta para seu uso atualmente⁶. Nesse sentido, sabe-se que fatores externos influenciam no desenvolvimento fetal e de um século para outro os fatores extrínsecos podem variar, tais fatos podem interferir na aplicação desse método na atualidade^{6,23}.

No presente estudo, o esqueleto mais imaturo analisado (B) teve sua idade estimada entre 18 a 20 semanas e o maior (C) com 40 semanas. Duas das quatro ossadas observadas obtiveram estimativas de idade com intervalos maiores do que 4 semanas. Esse fato, pode gerar uma imprecisão do método da estimativa, sobretudo se for necessária a determinação de um marco etário específico como por exemplo saber se houve morte antes ou depois do primeiro trimestre de gestação (12 semanas), tendo em vista que esse período é primordial na formação do embrião, e é durante essa fase que os abortos espontâneos são mais comuns^{24,25}.

Outra maneira de se estimar a idade de esqueletos fetais é através da análise do desenvolvimento das arcadas dentárias isso pois a erupção e formação dentária seguem uma ordem cronológica, auxiliando na estimativa de idade²⁶. O uso o método de Gustafsson & Koch (1974)²⁷, utiliza radiografias dos arcos dentários e é possível realizar estimativa de idade em indivíduos entre 8 semanas até 16 anos através da análise de mineralização inicial, presença de coroa e/ou raiz completa e erupção dental.

Assim como o método de Gustafsson & Koch (1974)²⁷, o London Atlas é aplicável em casos onde procura-se estimar a idade do feto em sua vida intrauterina até a idade adulta (28 semanas gestacionais/23 anos)²⁸. Por conseguinte, no método de Massler, Schour e Poncher (1941)²⁹, é relatado o grau de calcificação dos elementos dentários que se inicia aos 4 meses de vida intrauterina e estende-se até os 35 anos. Apesar do método de Fazekas e Koza (1978)¹⁰ analisarem a maioria dos ossos de esqueletos fetais, não existem observações quanto ao desenvolvimento dos germes dentários.

Em seus estudos, Sanders (2009)³⁰ aponta que entre 14 e 16 semanas de gestação os ossos longos são os mais precisos na estimativa de idade, além disso, é possível realizar a estimativa de idade de um esqueleto que apresente um único osso.

Nessa perspectiva, estudos mostram a diferença de acurácia na estimativa mensurada a partir de diferentes ossos. Huxley e Jimenez (1996)³¹ sugerem precaução ao utilizarem o osso rádio, pois esse pode superestimar os dados na estimativa de idade em até 2 meses. Há também relatos de que os ossos dos membros superiores de maneira geral são ligeiramente menos relevantes na estimativa da idade, uma vez que esta pode variar em torno de 4 semanas. Tal fato foi observado no relato D, frente a estimativa de idade do indivíduo 4, no qual apresentavam-se disponíveis apenas os ossos dos membros superiores. A idade estimada apresentou intervalo de 6 semanas (entre 20 e 26 semanas), sendo

classificado como extremamente prematuro, embora com chances de sobrevivida extrauterina^{17,32,33}.

Em contrapartida, a literatura aponta que o osso do fêmur pode estabelecer maior acurácia na estimativa de idade, fato que pode ser observado neste estudo perante os dados do esqueleto 1 cuja idade é a única sabida e a que se adequou dentro do parâmetro proposto pelo método. Adalian (2001)¹⁷ atestou 95% da acurácia na mensuração utilizando tal osso e, além disso, propôs um método de mensuração em radiografias^{30,31,34}. Neste relato, os esqueletos 3 e 4 estavam sem os fêmures o que pode prejudicar a previsão de idade. O fato de esqueletos fetais apresentarem ausências ósseas e terem a estimativa de idade prejudicada foi reconhecido pelos próprios Fazekas e Kóza, em 1978^{3,10,35}.

Nesse contexto, Sanders (2009)³⁰ reproduziu os testes de mensuração propostos por Fazekas e Kóza (1978)¹⁰ em ossadas históricas e modernas com idades conhecidas. Nos dados obtidos a partir de análises estatísticas provou-se que o tradicional método é eficaz para estimar idade de esqueletos históricos. No entanto, o mesmo estudo³⁰ aponta que em ossos modernos a correlação entre a idade real e a estimativa obtida por meio do método é fraca, isto porque o método tradicional tende a subestimar as idades.

Ainda sobre o estudo anterior, observou-se que as maiores taxas de erro na estimativa aconteceram nos indivíduos de 18 e 40 semanas. O indivíduo de 18 semanas teve sua idade subestimada em 4 semanas (o que extrapola o limite de erro

proposto pelo método de Fazekas e Kosa, 1978¹⁰), enquanto o indivíduo mais velho foi subestimado em 7.5 semanas. Uma provável explicação para esses erros pode ser o fato de que eles obtiveram uma gestação anormal ou que simplesmente o método não é eficiente para estimar idades nesses estágios³⁰.

Nesse contexto, o método de Fazekas e Kosa (1978)¹⁰ ainda continua sendo a referência mais utilizada pelos profissionais forenses, talvez por sua metodologia simples e fácil para estimar idades fetais com base na mensuração óssea e comparação de dados utilizando uma tabela pronta o que a leva ser considerada como uma boa literatura para nortear o trabalho do especialista. Diferente das novas análises que estão sendo propostas na literatura, em que é necessário que o profissional forense utilize um computador e possua conhecimentos estatísticos^{6,12,36,37}. No entanto, faz-se necessário que novos estudos sejam realizados assim como fez Thorton (2019)³⁸ ao analisar ossadas da África do Sul buscando aprimorar o método de estimativa de idade que durante anos se baseou no método preposto na metade do século XX de uma população europeia.

CONCLUSÃO

Frente ao exposto, observa-se a importância do estudo da estimativa de idades fetais, uma vez que seus resultados podem ser determinantes nos desfechos jurídicos. A aplicabilidade do teste de Fazekas e Kosa (1978) para estimativa de idade fetal nos quatro esqueletos analisados nesse estudo foi satisfatório,

tendo em vista que o esqueleto 1 apresentou resultado dentro do intervalo estipulado a partir da mensuração dos seus ossos longos pela presença de comprovação do laudo tanatoscópico, apesar de nos outros o intervalo de idade

pode ter sido prejudicado pela ausência de alguns membros esqueléticos. Esse método se mostrou eficaz, de baixo custo e viável para obtenção dessas medidas, garantindo assim a sua utilização como método tradicional.

ABSTRACT

Forensic Anthropology is a field of biological anthropology that can be defined as the scientific study of human remains and/or bones, bodies or body parts that require identification. When immature bones are found, they may be mistaken for animal bones due to similarities in shape and size. In addition, fetal viability assessment is related to age estimation, and this data is also relevant in legal contexts, when issues such as abortion or infanticide are involved. The objective of this study was to describe the use of a traditional age estimation method (Fazekas and Kósa, 1978) in fetal skeletons and to verify its applicability in the local context, using samples from the Nucleus of Legal Medicine and Dentistry (NUMOL) in João Pessoa/PB, Brazil. According to the method, six long bones (humerus, radius, ulna, femur, tibia, and fibula) from four available skeletons were measured. The smallest skeleton analyzed had its age estimated between 18 and 20 weeks, and the largest was 40 weeks. In the only cataloged skeleton in the collection, the age estimation was effective, encompassing the real age. In this context, the need to establish fetal age correctly in forensic cases is emphasized, which makes it possible to answer legal questions, especially regarding the viability of intrauterine life, shedding light on the possibilities of possible crimes of abortion or infanticide. Moreover, the study proved to be a guide in forensic work with the dissemination of the method, its execution, and application. However, it is necessary to develop new studies seeking the reliability of the method based on local and current skeletal remains.

KEYWORDS

Forensic dentistry; Forensic anthropology; Fetus.

REFERÊNCIAS

1. Klepinger LL. Fundamentals of forensic anthropology. John Wiley & Sons; 2006.
2. Machado CEP, Deitos AR, Velho JA, Cunha E. Tratado de Antropologia Forense - Fundamentos e Metodologias aplicadas à Prática Pericial. Campinas, SP: Millenium Editora; 2022. 880 p.
3. Cunningham C, Scheuer L, Black S. Developmental juvenile osteology. Academic press; 2016.
4. Baker BJ, Dupras TL, Tocheri MW. The osteology of infants and children. Vol. 12. Texas A&M University Press; 2005.
5. Dupras TL, Schultz JJ, Wheeler SM, Williams LJ. Forensic Recovery of Human Remains: Archaeological Approaches. Taylor & Francis; 2011.
6. Niel M, Chaumoitre K, Adalian P. Age-at-Death Estimation of Fetuses and Infants in Forensic Anthropology: A New "Coupling" Method to Detect Biases Due to Altered Growth Trajectories. *Biology (Basel)*. 2022;11(2).
7. Brasil. Decreto-lei no 2.848/1940: Código Penal - Edição atualizada até abril de 2017 [Internet]. 2017. 138 p. Available from: https://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/529748/codigo_penal_1ed.pdf. Acessado em: 15/05/2023.
8. Arkansas. Seccion 1, 5-61-404 , de 3 de setembro de 2021. Act 309 of the Regular Session. Disponível em: <https://www.arkleg.state.ar.us/Acts/FTPDocument?path=%2FACTS%2F2021R%2FPublic%2F&file=309.pdf&ddBienniumSession=2021%2F2021R>. Acessado em: 12/06/2023.
9. França. Lei 2016-41, seção 127, art. L2222-2 de 26 de janeiro de 2016. Código de Saúde Pública. Disponível em: <https://www.legifrance.gouv.fr/codes/id/LEGIARTI000031930067/2016-01-28>. Acessado em: 12/06/2023.
10. Fazekas IG, Kósa F. Forensic fetal osteology. Akadémiai Kiadó; 1978.
11. Buikstra JE, Rhine S. Age estimation of the human skeleton. Charles C Thomas Publisher; 2010.
12. Carneiro C, Curate F, Cunha E. A method for estimating gestational age of fetal remains based on long bone lengths. *Int J Legal Med* [Internet]. 2016;130(5):1333–41. Available from: <https://doi.org/10.1007/s00414-016-1393-5>
13. Schaefer M, Black SM, Schaefer MC, Scheuer L. Juvenile osteology. Elsevier; 2009.
14. Delma FMDEA, Delmanto C, Delmanto R. Código penal comentado. Saraiva Educação SA; 2017.
15. Fabrini RN, Mirabete JF. Manual de Direito Penal: Parte Especial. São Paulo Atlas.

- 2015;
16. França A, Faúndes A, Fernando Rosas C, Aquino E, Soares G, Menezes G, et al. Atenção humanizada ao abortamento. Norma técnica. 2005;
 17. Adalian P. Evaluation multiparamétrique de la croissance fœtale. Appl la détermination l'âge du sexe These Dr Univ la Mé diterranée, Marseille, Fr. 2001;
 18. Bittar RE. Parto pré-termo. Rev Med [Internet]. 2018 Jun 15;97(2 SE-):195–207.
 19. Castro MP de, Moura MDR, Rugolo LMS de S, Margotto PR. Limite de viabilidade no moderno cuidado intensivo neonatal: análise além da idade gestacional. Comun ciênc saúde. 2011;
 20. Tyson JE, Parikh NA, Langer J, Green C, Higgins RD. Intensive care for extreme prematurity--moving beyond gestational age. N Engl J Med. 2008 Apr;358(16):1672–81.
 21. Bitencourt CR. Código penal comentado. Saraiva Educação SA; 2019.
 22. Ferrante L, Cameriere R. Statistical methods to assess the reliability of measurements in the procedures for forensic age estimation. Int J Legal Med. 2009;123(4):277–83. <https://doi.org/10.1007/s00414-009-0349-4>.
 23. Villar J, Papageorgiou AT, Pang R, Ohuma EO, Ismail LC, Barros FC, et al. The likeness of fetal growth and newborn size across non-isolated populations in the INTERGROWTH-21st Project: the Fetal Growth Longitudinal Study and Newborn Cross-Sectional Study. lancet Diabetes Endocrinol. 2014;2(10):781–92.
 24. Dimitriadis E, Menkhorst E, Saito S, Kutteh WH, Brosens JJ. Recurrent pregnancy loss. Nat Rev Dis Prim [Internet]. 2020;6(1):98. Available from: <https://doi.org/10.1038/s41572-020-00228-z>.
 25. Ammon Avalos L, Galindo C, Li D. A systematic review to calculate background miscarriage rates using life table analysis. Birth Defects Res Part A Clin Mol Teratol. 2012;94(6):417–23.
 26. AlQahtani SJ, Hector MP, Liversidge HM. Accuracy of dental age estimation charts: Schour and Massler, Ubelaker and the London Atlas. Am J Phys Anthropol. 2014;154(1):70–8.
 27. Gustafson G. Age estimation up to 16 years of age based on dental development. Odontol Revy. 1974;25:297–306.
 28. AlQahtani SJ, Hector MP, Liversidge HM. Brief communication: The London atlas of human tooth development and eruption. Am J Phys Anthropol. 2010;142(3):481–90.
 29. Massler M, Schour I, Poncher HG. Developmental pattern of the child as reflected in the calcification pattern of the teeth. Am J Dis Child. 1941;62(1):33–67.
 30. Sanders JE. Age estimation of fetal skeletal remains from the forensic context. 2009;
 31. Huxley AK, Jimenez SB. Error in Olivier and Pineau's regression formulae for calculation of stature and lunar age from radial diaphyseal length in forensic fetal remains. Am J Phys Anthropol Off Publ Am Assoc Phys Anthropol. 1996;100(3):435–7.
 32. Ballard JL, Khoury JC, Wedig K, Wang L, Eilers-Walsman BL, Lipp R. New Ballard Score, expanded to include extremely premature infants. J Pediatr. 1991 Sep;119(3):417–23.
 33. Martin JA, Hamilton BE, Osterman MJ. Births in the United States, 2018. NCHS Data Brief. 2019 Jul;(346):1–8.
 34. Cardoso HF V, Abrantes J, Humphrey LT. Age estimation of immature human skeletal remains from the diaphyseal length of the long bones in the postnatal period. Int J Legal Med. 2014 Sep;128(5):809–24. <https://doi.org/10.1007/s00414-013-0925-5>.
 35. Watkins MA, German RZ. Ontogenetic allometry of ossified fetal limb bones. Growth, Dev Aging GDA. 1992;56(4):259–67.
 36. Carneiro C, Curate F, Alemán I, Botella MC, Cunha E. Fetal age at death estimation on dry bone: testing the applicability of equations developed on a radiographic sample. Rev Argentina Antropol Biológica. 2019; <https://doi.org/10.24215/18536387e008>.
 37. Irurita Olivares J, Alemán Aguilera I. Proposal of new regression formulae for the estimation of age in infant skeletal remains from the metric study of the pars basilaris. Int J Legal Med. 2017;131(3):781–8. <https://doi.org/10.1007/s00414-016-1478-1>.
 38. Thornton R, Edkins AL, Hutchinson EF. Contributions of the pars lateralis, pars basilaris and femur to age estimations of the immature skeleton within a South African forensic setting. Int J Legal Med. 2020;134(3):1185–93. <https://doi.org/10.1007/s00414-019-02143-9>.