

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE  
CENTRO DE SAÚDE E TECNOLOGIA RURAL  
UNIDADE ACADÊMICA DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS  
CURSO DE ODONTOLOGIA**

**RAUHAN GOMES DE QUEIROZ**

**ESTIMATIVA DA ALTURA POR DIMENSÕES DENTÁRIAS PELO MÉTODO DE  
CARREA E POR DUAS NOVAS METODOLOGIAS DE MENSURAÇÃO**

**PATOS-PB  
2019**

**RAUHAN GOMES DE QUEIROZ**

**ESTIMATIVA DA ALTURA POR DIMENSÕES DENTÁRIAS PELO MÉTODO DE  
CARREA E POR DUAS NOVAS METODOLOGIAS DE MENSURAÇÃO**

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) apresentado ao curso de Odontologia da Universidade Federal de Campina Grande – UFCG, como parte dos requisitos para obtenção do título de Bacharel em Odontologia.

**Orientadora:** Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. Faldryene de Sousa Queiroz Feitosa

**Co-orientadora:** Manuella Santos Carneiro Almeida

**PATOS-PB**

**2019**

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA BIBLIOTECA DO CSRT DA UFCG

Q3e

Queiroz, Rauhan Gomes de

Estimativa da altura por dimensões dentárias pelo método de Carrea e por duas novas metodologias de mensuração / Rauhan Gomes de Queiroz. – Patos, 2019.

62f. il. color.

Trabalho de Conclusão de Curso (Odontologia) – Universidade Federal de Campina Grande, Centro de Saúde e Tecnologia Rural, 2019.

“Orientação: Profa. Dra. Faldryene de Sousa Queiroz Feitosa”.

“Coorientação: Profa. Dra. Manuella Santos Carneiro Almeida”

Referências.

1. Odontologia legal. 2. Altura. 3. Radiografia. I. Título.

CDU 616.314-084

RAUHAN GOMES DE QUEIROZ

ESTIMATIVA DA ALTURA POR DIMENSÕES DENTÁRIAS PELO MÉTODO DE  
CARREA E POR DUAS NOVAS METODOLOGIAS

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)  
apresentado ao curso de Odontologia da  
Universidade Federal de Campina Grande –  
UFCG, como parte dos requisitos para  
obtenção do título de Bacharel em  
Odontologia.

**Orientadora:** Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Faldryene de Sousa  
Queiroz Feitosa

**Aprovado em:** 25 / 09 / 2019

**BANCA EXAMINADORA**

Faldryene de Sousa Queiroz Feitosa

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Faldryene de Sousa Queiroz Feitosa – Orientadora  
Universidade Federal de Campina Grande – UFCG

Gymenna Maria Tenório Guênes

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Gymenna Maria Tenório Guênes – 1º Membro  
Universidade Federal de Campina Grande – UFCG

Luanna Abílio Diniz Melquiades de Medeiros

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Luanna Abílio Diniz Melquiades de Medeiros – 2º Membro  
Universidade Federal de Campina Grande – UFCG

Dedico este trabalho primeiramente a Deus, por ser essencial em minha vida, pois sem ele eu não conseguiria chegar ao fim dessa jornada, aos meus pais, meus irmãos e meus amigos, que contribuíram para conclusão de mais uma etapa na minha vida.

## **AGRADECIMENTOS**

Gostaria de agradecer primeiramente a Deus, ele que sempre foi tão maravilhoso em minha vida, me mostrando sempre que tudo era possível, mesmo com as dificuldades e barreiras. Ele que me segurou em minha mão desde o início do curso e me conduziu até a realização desse grande sonho.

A virgem Maria, agradeço também, pois é através da intercessão d'Ela que elevo meus pedidos e orações ao Senhor. Maria que é mãe e sabe como nos confortar nos momentos em que estamos cansados e pensando em desistir.

Agradeço aos meus pais, a minha mãe Francisca Gomes, que durante toda minha vida foi meu exemplo de pessoa, determinada, trabalhadora, dona de casa, mãe, conselheira, paciente, acolhedora. Mãe muito obrigado por me ajudar a construir e realizar mais um sonho, sem a senhora sei que nada disso seria possível. Muito obrigado por ser colo, quando pensei em desistir lá no início e mesmo assim a senhora me apoiou, obrigado por ser essa mulher que foi Pai e Mãe muitas vezes. Meu pai Roberto Lustosa, agradeço por sempre acreditar em mim, por ser um pai presente sempre que possível, pelos conselhos e ensinamentos. Pai, mãe, essa conquista é nossa.

Aos meus irmãos, Rafaelly e Rayff que sempre me ajudam, são meus companheiros e amigos, apesar das confusões, sei que nossa ligação é forte e que somos sustento um pro o outro sempre. Obrigado por estarem realizando esse sonho junto comigo.

Aos meus familiares, agradeço a todos vocês que de perto ou de longe estão torcendo por mim e acreditaram sempre que seria possível. Aos paraibanos, baianos, pernambucanos, paulistas, muito obrigado por mandarem energias positivas.

Meus amigos do grupo de igreja que se tornaram amigos de vida, Alison, Erivaldo, Renata e Ivan. Obrigado por compartilharem os melhores momentos comigo, por estarem sempre torcendo por mim e me incentivando a me tornar uma pessoa melhor.

Gostaria de agradecer aos meus amigos do "Viages Lokas", Sandson e Katryne com eles passei por muitos momentos, inclusive em várias viagens, e apesar de ter briga diariamente a gente se entende e continuamos juntos sonhando

ir mais longe e sempre um ajudando o outro, vocês são incríveis. Uma coisa é certa o sucesso está garantido para vocês.

À Millena Lorrana, minha dupla desde o início, lá nas práticas de histologia geral, quando eu só conseguia ver pontos rosas e pontos roxos nas lâminas e hoje na clínica ela que com sua calma e paciência me ensina a ser menos desesperado. Obrigado por tudo, pelos conselhos, por me ajudar nos estudos sempre, por ter me aguentado até hoje, sei que não foi fácil. Estarei sempre aqui torcendo por você e aplaudindo suas vitórias.

Agradeço também a Taíla, Vinícius, Ana Emília, que juntos curtimos muitos 'rolês', compartilhando momentos de alegria, comemorações, viagens, foi imensamente importante ter vivido esses momentos com vocês.

Aos amigos da graduação que vou levar sempre no meu coração Ana Letícia, Larissa, Isabelle, Raquel, Natália, Nileidde, Laís, Dayse, Estéfany, Ruth, com vocês passei por vários momentos maravilhosos durante esses 5 anos, em festas, na sala de aula, na clínica. Deixo aqui meu muito obrigado por tudo.

Agradeço a Lindoaldo Xavier por compartilhar todos os momentos de alegria, preocupação e felicidade durante um ano juntos sendo orientados no PIBIC/PIVIC. Conseguimos vencer mais essa etapa.

Gostaria de agradecer imensamente a minha mãe acadêmica Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Manuella Santos Carneiro Almeida, através dela que nasceu a minha paixão pela Odontologia Legal, ela que disse sim quando procurei para escrever um resumo para o congresso e de lá para cá isso vem se repetindo sempre. Obrigado Manu por sempre acreditar que eu era capaz, apesar dos atrasos, me dando várias oportunidades e me fazendo crescer como pessoa e cientificamente.

Agradeço de coração a minha orientadora Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Faldryene de Sousa Queiroz Feitosa, que aceitou prontamente meu convite repentino para me orientar. A senhora muita gratidão, desde o início, na minha entrevista de seleção para o projeto Integrando Sorrisos, até hoje quando preciso de auxílio a senhora está ali disponível e tentado ajudar e resolver tudo da melhor forma possível, muito obrigado.

Quero agradecer a minha banca Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Gymenna Maria Tenório Guênes e Prf<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup> Luanna Abílio Diniz Melquíades de Medeiros, que aceitaram meu convite e contribuíram de forma assertiva para a conclusão desse trabalho.

Gostaria de agradecer a todos os professores que contribuíram para a minha formação acadêmica, nos passando conhecimento, nos mostrando como devemos ser pessoas e profissionais melhores. Tudo o que foi transmitido terá grande importância para minha vida profissional, gratidão a todos.

Agradeço em especial a todo pessoal que fez/faz com que o nosso curso de Odontologia funcione, desde a Central de Aulas II, com os irreverentes e grandes seres humanos Damião e Vânia, que estão sempre solícitos as nossas necessidades e que se tornaram amigos, se estendendo aos nossos colaboradores na Clínica Escola de Odontologia, Diana, Laninha, Pollyana, Neuma, Laércia, Soró e Messias. Vocês juntos são o coração do nosso curso, sou muito grato a vocês.

Agradeço a instituição que me recebeu de braços abertos e foi minha segunda casa durante os últimos 5 anos. Obrigado a Universidade Federal de Campina Grande – UFCG, e em especial as funcionárias Suely da secretaria da Unidade Acadêmica de Ciências Biológicas – UACB e a Cynthia que hoje está na secretaria de pesquisa e extensão e que sempre me ajudou em tudo.

*“Dadme un diente y os fijaré la persona”*  
(Juan Ubaldo Carrea, 1920)



QUEIROZ, R.G. **Estimativa da altura por dimensões dentárias pelo método de Carrea e por duas novas metodologias de mensuração.** Patos. Universidade Federal de Campina Grande – UFCG, 2019, 62p.

## RESUMO

Na tentativa de identificar um indivíduo e conseguir características que o individualizem, a Odontologia Legal vem exercendo papel primordial. Com a finalidade de estimar a altura através de mensurações dentárias dispomos do índice de Carrea. Expandir a utilização do índice de Carrea utilizando dados como radiografias, aumentam a chance de aplicar o método. O objetivo do estudo foi verificar a aplicabilidade do Índice de Carrea e comparar com duas novas metodologias de mensuração: pelas radiografias e pelo software. Trata-se de um estudo transversal, com abordagem indutiva, com procedimento estatístico descritivo e comparativo. A amostra foi composta por 74 estudantes que consentiram a participação via Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e que seguiam os critérios do estudo. Foram mensurados os elementos anteroinferiores, em três momentos, pelo método de Carrea, em radiografias periapicais e oclusal e através do software Image J®. As medidas foram aplicadas as fórmulas matemáticas descritas por Carrea. Além disso foi obtida a altura real dos participantes utilizando um antropômetro graduado em centímetros. Através dos dados obtidos foi possível afirmar que, para as três metodologias os resultados foram pouco satisfatórios, porém as mensurações realizadas a partir da metodologia de Carrea apresentaram melhores resultados e ainda que existe uma relação significativa entre a etnia dos participantes e a estimativa de altura pelo lado direito no método de Carrea. Sugere-se que para as duas metodologias sejam formulados fatores de correção, para que possam ser aplicadas como uma alternativa complementar na busca pelas características de um indivíduo.

**Palavras-chave:** Odontologia legal. Altura. Radiografia.

QUEIROZ, R.G. **Height estimation by dental dimensions by the Carrea method and by two new measurement methodologies.** Patos. Federal University of Campina Grande – UFCG, 2019, 62p.

### **ABSTRACT**

In an attempt to identify an individual and achieve characteristics that individualize him, Legal Dentistry has been playing a primary role. In order to estimate height through dental measurements we have the Carrea index. Expanding the utilization of the Carrea index using data such as radiographs increases the chance of applying the method. The aim of the study was to verify the applicability of the Carrea Index and compare it with two new measurement methodologies: radiographs and software. This is a cross-sectional study with an inductive approach, with a descriptive and comparative statistical procedure. The sample consisted of 74 students who consented to participate via Informed Consent and who followed the study criteria. The anteroinferior elements were measured at three moments by the Carrea method, on periapical and occlusal radiographs and using the Image J® software. The measurements were applied to the mathematical formulas described by Carrea. In addition, the real height of the participants was obtained using an anthropometer graduated in centimeters. From the obtained data it was possible to affirm that, for the three methodologies the results were not satisfactory, however the measurements made from the Carrea methodology presented better results and although there is a significant relation between the ethnicity of the participants and the height estimate by the right side in the Carrea method. It is suggested that for both methodologies correction factors are formulated so that they can be applied as a complementary alternative in the search for the characteristics of an individual.

**Key words:** Forensic dentistry. Body height. Radiography.

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AM	<i>Antemortem</i>
CAAE	Certificado de Apresentação para Apreciação Ética
HUAC	Hospital Universitário Alcides Carneiro
PM	<i>Postmortem</i>
SPSS	Statistical Package for Social Sciences
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
UFCG	Universidade Federal de Campina Grande

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Fórmulas de Carrea (1920)	27
Figura 2 – Gráfico 1. Prevalência de acertos (altura compatível) e erros nas três metodologias analisadas. Patos-PB, 2019.	31

## LISTA DE SÍMBOLOS

®	Marca Registrada no Brasil
™	Trade Mark
%	Por cento

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Avaliação da prevalência de acertos (altura compatível) e erros nas três formas de medição. Patos-PB, 2019.	32
Tabela 2 – Relação entre o perfil dos participantes e a frequência de acertos pela metodologia de Carrea. Patos-PB, 2019.	32
Tabela 3 – Relação entre o perfil dos participantes e a frequência de acertos pela mensuração em radiografias. Patos-PB, 2019.	33
Tabela 4 – Relação entre o perfil dos participantes e a frequência de acertos pela mensuração no <i>software</i> Image J <sup>®</sup> . Patos-PB, 2019.	34

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO .....</b>	<b>15</b>
<b>2. REFERENCIAL TEÓRICO.....</b>	<b>17</b>
2.1 Identidade e identificação.....	17
2.2 Estimativa da altura através de elementos dentários .....	17
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>19</b>
<b>3. ARTIGO .....</b>	<b>20</b>
<b>4. CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>42</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>43</b>
<b>APÊNDICES .....</b>	<b>47</b>

## 1. INTRODUÇÃO

A Odontologia Forense desempenha um papel fundamental na identificação de indivíduos em acidentes, desastres naturais e de massa, guerras civis e em crimes de genocídio (BARDWHAJ et al., 2017; CHUG; NARWAL, 2017). A identificação consiste na utilização de um conjunto de técnicas e procedimentos com a finalidade de individualizar uma pessoa (PHULARI et al., 2017).

O odontologista tem sido com frequência requisitado para contribuir em perícias que visam identificar um indivíduo. Para isso, existem vários procedimentos utilizados na identificação humana, a fim de traçar um perfil biológico através de um conjunto de características. Dentre elas, o sexo, a idade, a raça e altura. Essas informações possibilitam ao legista uma maior chance de estabelecer a identidade (ANITA *et al.*, 2016).

A altura constitui o pilar básico no protocolo antropológico e tem a maior importância na reconstrução e identificação de restos mortais. A validade da estimativa da altura através de partes do corpo como ossos faciais, ossos longos, tronco e ossos do pé já foram estabelecidos; no entanto, a estimativa de altura através de dimensões dentárias é bastante escassa na literatura. O dente tem sido uma ferramenta de pesquisa no processo de estimativa de altura (SRUTHI et al., 2016).

Nesse sentido, a contribuição de Carrea (1920) através do seu trabalho é de grande valia na busca pela identidade, em especial pela mensuração da altura. Em seus estudos ele estabelece uma relação entre as dimensões dentárias, a face e o crânio, afirmando que tal proporcionalidade se estende para o corpo. As relações estabelecidas entre os dentes anteriores e inferiores e o osso mandibular possibilitou constituir o denominado Índice de Carrea (REKHI *et al.*, 2014; SILVA et al., 2014; SRUTHI et al., 2016).

Em situações onde corpos sofrem ações destruidoras e os cadáveres são encontrados carbonizados, esquartejados e deteriorados, com frequência a identificação tem que ser realizada pela análise de partes do corpo ou do esqueleto, fragmentos ósseos bem como dentes. Nesses casos, a investigação da identidade deve ser iniciada pelos dados biotipológicos que apresentam menos variáveis, quais sejam: espécie, idade, sexo e altura (SILVA, 2012).

Levando em consideração que a estimativa da altura tem contribuição assídua no processo identificatório, o estudo de diferentes metodologias que visam a

determinação da altura tem grande importância para as ciências forenses. Nesse ínterim, o objetivo do estudo foi verificar a aplicabilidade do Índice de Carrea e comparar com duas novas metodologias de mensuração: pelas radiografias e por um *software*.

## **2. REFERENCIAL TEÓRICO**

### **2.1 Identidade e identificação**

A identificação é definida como o ato de se estabelecer a identidade de pessoa ou coisa, de acordo com os atributos que as caracterizam. Existe uma analogia entre identificação e reconhecimento, ressaltando que identificação é um “reconhecimento científico” e reconhecimento é uma identificação empírica (LIMA et al., 2011). A identidade pode ser considerada como o conjunto de caracteres individuais de uma pessoa, podendo ser físicos, funcionais ou psíquicos, natos ou adquiridos, tornando alguém ou alguma coisa diferente dos demais e igual apenas a si mesma (VANRELL, 2002).

A identificação de vítimas em caso de desastres em massa, quando apenas restos humanos estão presentes é um grande desafio. Embora outras extremidades periféricas do corpo humano possam ser utilizadas para a estimativa da altura, em situações em que apenas o crânio está disponível, os dentes desempenham um papel importante na identificação pessoal (SRUTHI et al., 2016).

### **2.2 Estimativa da altura através de elementos dentários**

Em 1920, o autor argentino Carrea possibilitou o estudo de relações precisas entre os dentes e o indivíduo, analisando o tipo anatômico humano normal com base em princípios de simetria e cálculos matemáticos. Dando prosseguimento aos seus estudos, o autor, em 1939, definiu o cálculo da altura mais provável do indivíduo através de fórmulas, apoiando-se no fato da existência de proporcionalidade entre os diâmetros méso-distais dos dentes e a altura do indivíduo (HERRERA; FERNANDES; SERRA, 2014).

Khangura, Sircar e Grewal (2015) investigaram a relação da altura de um indivíduo e quatro parâmetros odontométricos, sendo eles: a largura intercanina do arco maxilar, a largura interpremolar, a largura mesiodistal combinada de seis dentes anterosuperiores permanentes e o comprimento do arco. As mensurações dentárias foram realizadas em 100 participantes (50 homens e 50 mulheres). Os dados coletados foram submetidos à análise estatística e uma fórmula de regressão linear foi obtida para cada parâmetro odontométrico. Os resultados mostraram uma alta significância da correlação da altura e a largura intercanina, largura interpremolar ( $p < 0.0001$ ), enquanto que a correlação entre altura e largura

combinada de seis dentes e comprimento do arco foi considerado não significativo. Dessa forma, o estudo concluiu que dois, dos quatro parâmetros odontométricos, podem ser usados com sucesso para calcular a altura de um indivíduo a partir de restos fragmentários.

Sruthi et al. (2016) mensuraram a altura de indivíduos com diferentes padrões dentários (normal, apinhado e diastema) a partir de medidas dos elementos dentários anteriores inferiores de ambos os lados da arcada aplicando ao índice de Carrea. Além disso buscou avaliar a aplicabilidade de tal método para a população estudada. As mensurações foram realizadas, com o auxílio de um paquímetro digital, a fim de se obter o arco e raio-corda. Em seus resultados foi possível observar que o lado direito da arcada dentária de indivíduos do sexo masculino mostrou maior correlação com a altura real. O autor ressalta que a estimativa de altura por dimensões dentárias deve ser utilizada com cautela e como ferramenta auxiliar no processo de identificação humana.

Yadav et al. (2016) compararam a altura real de 151 homens e 210 mulheres indianos com valores obtidos através da odontometria das distancias mesiodistal dos elementos anterosuperiores. As medidas da largura mesiodistal foram obtidas com um paquímetro digital posicionado diretamente nos elementos dentários dos indivíduos. A partir desses dados, puderam desenvolver regressões lineares e ao final do estudo pode-se verificar que a análise dos parâmetros odontométricos apresentaram resultados significativos independente do sexo e que a largura do canino maxilar apresentou maior correlação com a altura com menor erro.

## REFERÊNCIAS

- ANITA, P. et al. Validity of Carrea's index in stature estimation among two racial populations in India. **Journal of forensic dental sciences**, v. 8, n. 2, p. 110, 2016.
- BHARDWAJ, A. et al. Denture identification using individual national identification number of Saudi Arabia: An innovative inclusion method of casted metal. **Journal of forensic dental sciences**, v. 9, n. 1, p. 20, 2017.
- CARREA, J. U. **Ensayos Odontométricos**. 1920. Tese de Doutorado, Universidade Nacional de Buenos Aires, Buenos Aires.
- CHUGH, A.; NARWAL, A. Oral mark in the application of an individual identification: From ashes to truth. **Journal of forensic dental sciences**, v. 9, n. 2, p. 51, 2017.
- HERRERA, L. M., SERRA, M. C., FERNANDES, C. M. Estimativa da altura por dimensões dentárias: uma revisão da literatura. **Revista Brasileira de Odontologia Legal – RBOL**, v. 1, n. 1, p. 18-29, 2014.
- KHANGURA, R.; SIRCAR, K.; GREWAL, D. S. Four odontometric parameters as a forensic tool in stature estimation. **Journal of forensic dental sciences**, v. 7, n. 2, p. 132, 2015.
- LIMA, L. et al. Stature estimation by Carrea's index and its reliability in different types of dental alignment. **Journal of Forensic Odonto-Stomatology**, v. 29, n. 1, p. 7-13, 2011.
- PHULARI, Rashmi GS et al. Denture labels: Various types and their abilities to resist different assaults. **Journal of forensic dental sciences**, v. 9, n. 3, p. 175, 2017.
- REKHI, A. et al. Estimation of stature in a young adult indian population using the Carrea's index. **Journal of Forensic Odonto-Stomatology**, v. 32, n. 1, 2014.
- SILVA, M. A. D. **Estimativa da estatura final utilizando os cálculos matemáticos desenvolvidos por Carrea**. 2012. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo.
- SILVA, M. A. et al. Carreas method application to estimate stature in individuals using teeth measures in Brazilian population. **Journal of Research in Dentistry**, v. 2, n. 4, p. 298-306, 2014.
- SRUTHI, R. et al. Carrea's Index and Tooth Dimensions—An Avant-Garde in Stature Estimation: An Observational Study. **Journal of clinical and diagnostic research: JCDR**, v. 10, n. 12, p. ZC33, 2016.
- VANRELL, J. P. **Odontologia Legal e Antropologia Forense**. Editora Guanabara/Koogan. 2002.
- YADAV, AchlaBharti et al. Anodontometric approach for estimation of stature in Indians: Cross-sectional analysis. **Journal of clinical and diagnostic research: JCDR**, v. 10, n. 3, p. ZC24, 2016.

### 3. ARTIGO

#### **Estimativa da altura por dimensões dentárias pelo método de Carrea e por duas novas metodologias de mensuração**

*Estimación de la talla por dimensiones dentales por el método de Carrea y por dos nuevas metodologias de medición*

*Height estimation by dental dimensions by the Carrea method and by two new measurement methodologies*

Rauhan Gomes de Queiroz – Graduando em Odontologia. Universidade Federal de Campina Grande (UFCG). Unidade Acadêmica de Ciências Biológicas.

E-mail: [rauhangqueiroz@gmail.com](mailto:rauhangqueiroz@gmail.com) ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5807-0835>

Faldryene de Sousa Queiroz Feitosa – Doutorado em Odontologia pela Universidade Cruzeiro do Sul. Professora da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG). Unidade acadêmica de Ciências Biológicas.

E-mail: [falqueiroz@hotmail.com](mailto:falqueiroz@hotmail.com) ORCID:

Manuella Santos Carneiro Almeida – Doutorado em Odontologia pela Universidade Cruzeiro do Sul. Professora da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG). Unidade Acadêmica de Ciências Biológicas.

E-mail: [manuellacarneiro@hotmail.com](mailto:manuellacarneiro@hotmail.com) ORCID:

Av. Universitária S/N, Bairro Santa Cecília, Patos-Paraíba, CEP: 58708-110

Apoio: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq)

## RESUMO

**Introdução e Objetivos:** Na tentativa de identificar um indivíduo e conseguir careacterísticas que o individualizem, a Odontologia Legal vem exercendo papel primordial. Com a finalidade de estimar a altura através de mensurações dentárias dispomos do índice de Carrea. Expandir a utilização do índice de Carrea utilizando dados como radiografias, aumentam a chance de aplicar o método. O objetivo do estudo foi verificar a aplicabilidade do Índice de Carrea e comparar com duas novas metodologias de mensuração: pelas radiografias e pelo *software*. **Materiais e métodos:** Trata-se de um estudo transversal, com abordagem indutiva, com procedimento estatístico descritivo e comparativo. A amostra foi composta por 74 estudantes que consentiram a participação via Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e que seguiam os critérios do estudo. Foram mensurados os elementos anteroinferiores, em três momentos, pelo método de Carrea, em radiografias periapicais e oclusal e através do *software* Image J<sup>®</sup>. As medidas foram aplicadas as fórmulas matemáticas descritas por Carrea. Além disso foi obtida a altura real dos participantes utilizando um antropômetro graduado em centímetros. **Resultados:** Através dos dados obtidos foi possível afirmar que, para as três metodologias os resultados foram pouco satisfatórios, porém as mensurações realizadas a partir da metodologia de Carrea apresentam melhores resultados e ainda que existe uma relação significativa entre a etnia dos participantes e a estimativa de altura pelo lado direito no método de Carrea. **Conclusão:** Sugere-se que para as duas novas metodologias sejam formulados fatores de correção, para que possam ser aplicados como uma alternativa complementar na busca pelas características de um indivíduo.

**Palavras-chave:** Odontologia legal; Altura; Radiografia.

## ABSTRACT

**Introduction and Objectives:** In an attempt to identify an individual and achieve characteristics that individualize him, Forensic Dentistry has been playing a primary role. In order to estimate height through dental measurements we have the Carrea index. Expanding the utilization of the Carrea index using data such as radiographs increases the chance of applying the method. The aim of the study was to verify the applicability of the Carrea Index and compare it with two new measurement methodologies: radiographs and software. **Materials and methods:** This is a cross-sectional study with an inductive approach, with a descriptive and comparative statistical procedure. The sample consisted of 74 students who consented to participate via Informed Consent and who followed the study criteria. The anteroinferior elements were measured at three moments by the Carrea method, periapical and occlusal radiographs and Image J® software. The measurements were applied to the mathematical formulas described by Carrea. In addition, the real height of the participants was obtained using an anthropometer graduated in centimeters. **Results:** From the obtained data it was possible to affirm that, for the three methodologies the results were not satisfactory, but the measurements made from the Carrea methodology present better results and although there is a significant relation between the ethnicity of the participants and the estimation of height by the right side in the Carrea method. **Conclusion:** It is suggested that for both methodologies correction factors are formulated so that they can be applied as a complementary alternative in the search for the characteristics of an individual.

**Keywords:** Forensic dentistry; Body height; Radiography.

## RESUMEN

**Introducción y objetivos:** en un intento por identificar a un individuo y lograr las características que lo individualizan, la Odontología Forense ha desempeñado un papel primordial. Para estimar la altura a través de mediciones dentales tenemos el índice de Carrea. Ampliar la utilización del índice de Carrea utilizando datos como radiografías aumenta las posibilidades de aplicar el método. El objetivo del estudio fue verificar la aplicabilidad del índice Carrea y compararlo con dos nuevas metodologías de medición: radiografías y software. **Materiales y métodos:** Este es un estudio transversal con un enfoque inductivo, con un procedimiento estadístico descriptivo y comparativo. La muestra consistió en 74 estudiantes que dieron su consentimiento para participar a través del consentimiento informado y que siguieron los criterios del estudio. Los elementos anteroinferiores se midieron en tres momentos mediante el método Carrea, radiografías periapicales y oclusales y el software Image J®. Las medidas se aplicaron a las fórmulas matemáticas descritas por Carrea. Además, la altura real de los participantes se obtuvo mediante un antropómetro graduado en centímetros. **Resultados:** De los datos obtenidos fue posible afirmar que, para las tres metodologías, los resultados no fueron satisfactorios, pero las mediciones realizadas con la metodología Carrea presentan mejores resultados y aunque existe una relación significativa entre el origen étnico de los participantes y la estimación de altura por el lado derecho en el método Carrea. **Conclusión:** Se sugiere que para ambas metodologías los factores de corrección se formulen para que puedan aplicarse como una alternativa complementaria en la búsqueda de las características de un individuo.

**Palabras clave:** Odontología forense. Altura Rayos X

## INTRODUÇÃO

A Odontologia Forense desempenha um papel fundamental na identificação de indivíduos em acidentes, desastres naturais e de massa, guerras civis e em crimes de genocídio (1,2). A identificação consiste na utilização de um conjunto de técnicas e procedimentos com a finalidade de individualizar uma pessoa (3).

O odontologista tem sido com frequência requisitado para contribuir em perícias que visam identificar um indivíduo. Para isso, existem vários procedimentos utilizados na identificação humana, a fim de traçar um perfil biológico através de um conjunto de características. Dentre elas, o sexo, a idade, a raça e altura. Essas informações possibilitam ao legista uma maior chance de estabelecer a identidade (4).

A altura constitui o pilar básico no protocolo antropológico e tem a maior importância na reconstrução e identificação de restos mortais. A validade da estimativa da altura através de partes do corpo como ossos faciais, ossos longos, tronco e ossos do pé já foram estabelecidos; no entanto, a estimativa de altura através de dimensões dentárias é bastante escassa na literatura (5).

Nesse sentido visando contribuir na busca pela identidade foi desenvolvido um cálculo matemático para se estimar a altura através de mensurações mandibulares (6). Esses estudos estabelecem uma relação entre as dimensões dentárias, a face e o crânio, afirmando que tal proporcionalidade se estende para o corpo. As relações estabelecidas entre os dentes anteriores e inferiores e o osso mandibular possibilitou constituir o denominado Índice de Carrea (5, 7, 8).

Em situações onde corpos sofrem ações destruidoras e os cadáveres são encontrados carbonizados, esquartejados e deteriorados, com frequência a identificação tem que ser realizada pela análise de partes do corpo ou do esqueleto,

fragmentos ósseos bem como dentes. Nesses casos, a investigação da identidade deve ser iniciada pelos dados biotipológicos que apresentam menos variáveis, quais sejam: espécie, idade, sexo e altura (5,6).

Levando em consideração que a estimativa da altura tem contribuição assídua no processo identificatório, o estudo de diferentes metodologias que visam a determinação da altura tem grande importância para as ciências forenses. Nesse ínterim, o objetivo do estudo foi verificar a aplicabilidade do Índice de Carrea e comparar com duas novas metodologias de mensuração: pelas radiografias e por um *software*.

## **Materiais e Métodos**

Trata-se de um estudo transversal, com abordagem indutiva, com procedimento estatístico descritivo e comparativo e técnica de pesquisa por documentação direta em campo. Este projeto foi submetido ao Comitê de Ética e Pesquisa (CEP) da Universidade Federal de Campina Grande – Hospital Universitário Alcides Carneiro (UFCG/HUAC) pelo CAAE: 85976718.3.0000.5182 e aprovado com o número 2.816.206. A pesquisa foi realizada nas dependências da Universidade Federal de Campina Grande, Centro de Saúde e Tecnologia Rural, na cidade de Patos, Paraíba, Brasil.

O universo compreendeu todos os alunos matriculados no Curso de Odontologia do Centro de Saúde e Tecnologia Rural da Universidade Federal de Campina Grande que já tenham cursado as disciplinas Propedêutica Estomatológica I (disciplina do 3º período) e de Materiais Dentários (disciplina do 4º período), tendo participado das aulas de Técnicas Radiográficas e de Moldagem e Confecção de modelos de gesso.

A amostra foi composta por 74 estudantes que consentiram a participação via Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e que seguiram os critérios do estudo.

*Critérios de inclusão*

- a) alunos de ambos os sexos com idade entre 18 e 40 anos (por apresentar menos desgaste fisiológico nos elementos dentários);
- b) alunos que apresentassem os elementos 33, 32, 31, 41, 42 e 43 dimensionalmente estáveis, coroas sem perdas de esmalte;
- c) alunos que possuíssem modelos de gesso do arco inferior;
- d) alunos que possuíssem radiografias periapical e oclusal da região antero-inferior;

*Critérios de exclusão*

- a) alunos com qualquer anomalia morfológica nas coroas dos elementos: 33, 32, 31, 41, 42 e 43;
- b) alunos que tenham se submetido a cirurgia ortognática;
- c) alunos que apresentaram restaurações ou desgastes nas faces proximais dos elementos 33, 32, 31, 41, 42 e 43;
- d) alunos cujos modelos de gesso estivessem quebrados na região de interesse do estudo;
- e) alunos cujos modelos de gesso possuíssem bolhas ou falhas que atrapalhem a visualização dos dentes anteriores mandibulares;
- f) alunos cujas imagens radiográficas intraorais estivessem com artefato ou ausência de nitidez na região de interesse do estudo.

A pesquisa foi composta por três momentos distintos de avaliação para verificar a aplicabilidade da estimativa da altura a partir da metodologia de Carrea e de duas novas metodologias de mensuração.

### **Primeira fase da pesquisa**

Na primeira fase da pesquisa foi aplicada a metodologia de Carrea (1920) para a estimativa da altura. Assim, foram realizadas mensurações nos modelos de gesso com o auxílio de um paquímetro digital (marca Mitutoyo®) e um compasso de ponta seca.

Para a estimativa da altura quatro mensurações foram obtidas nos modelos:

\*arco mandibular esquerdo - determinado pela somatória dos diâmetros dos elementos 33, 32 e 31.

\*raio-corda mandibular esquerdo - determinado por uma reta traçada virtualmente da face mesial do elemento 31 à face distal do elemento 33.

\*arco mandibular direito - determinado pela somatória dos diâmetros dos elementos 43, 42 e 41.

\*raio-corda mandibular direito - determinado por uma reta traçada virtualmente da face mesial do elemento 41 à face distal do elemento 43.

O diâmetro de cada elemento foi determinado pela medida do ponto mais mesial ao mais distal nas faces interproximais.

Essas medidas foram, então, aplicadas à fórmula de Carrea (1920) para o cálculo das alturas máxima e mínima (Figura 1).

$$\text{ESTATURA MÁXIMA} = \frac{\text{arco} \times 6 \times 3,1416 \times 100}{2}$$

$$\text{ESTATURA MÍNIMA} = \frac{\text{raio-corda} \times 6 \times 3,1416 \times 100}{2}$$

Figura 1 - Fórmulas de Carrea (1920).

Para o registro dos resultados, foi utilizada uma Ficha de Estimativa da Altura segundo Carrea.

### ***Segunda fase da pesquisa***

No segundo momento de avaliação, foi verificada a aplicabilidade da utilização de radiografias intraorais (periapicais e oclusais), com o auxílio de um negatoscópio 600 lux (Gnatus<sup>®</sup>) e para obtenção das mensurações necessárias utilizamos o paquímetro digital marca (Mitutoyo<sup>®</sup>) e um compasso de ponta seca.

As mesmas radiografias mensuradas manualmente foram fotografadas utilizando uma câmera digital (Nikon Coolpix P610<sup>®</sup> de 16.1 Mega Pixels) e colocadas em um banco de dados próprio onde foram mensuradas através do *software* Image J<sup>®</sup>. Em seguida, aplicamos valores aos cálculos de estimativa de idade.

Da mesma forma, procedemos com as mensurações dos arcos mandibulares esquerdo e direito a partir dos somatórios dos diâmetros dos elementos anteriores mandibulares visto nas radiografias periapicais. A obtenção das mensurações dos raios-corda foi feita mediante a avaliação da imagem radiográfica oclusal. Para o registro dos resultados, foi utilizada a Ficha de Estimativa da Altura Novo Método e os valores das mensurações realizadas pelo Image J<sup>®</sup> foram tabulados no programa Excel<sup>®</sup>.

### ***Terceira fase da pesquisa***

A terceira e última fase do estudo correspondeu a mensuração da altura real com auxílio de um estadiômetro (AVANUTRI<sup>®</sup>), a fim de comparar os resultados obtidos na estimativa da altura através dos cálculos matemáticos de Carrea e as

novas propostas metodológicas de mensuração. Os resultados foram anotados com o auxílio de uma Ficha de Registro da Altura Real.

A mensuração da altura real foi feita com o auxílio de um antropômetro, graduado em centímetros e décimos de centímetros. O indivíduo estava em posição ortostática: em pé, posição ereta, braços estendidos ao longo do corpo, pés unidos procurando colocar em contato com o instrumento de medida as superfícies posteriores do calcanhar, a cintura pélvica, a cintura escapular e a região occipital. A cabeça orientada segundo o plano de Frankfurt, paralelo ao solo e avaliado em apneia inspiratória.

A altura foi mensurada pela manhã (das 9 às 12 horas), pois o peso do corpo produz um leve achatamento dos discos intervertebrais, ao longo do dia, causando uma diminuição da altura com uma diferença média de 30 a 50 mm. Esse fenômeno desaparece com o alívio da noite, sendo assim mais confiável realizar a mensuração pela manhã, momento em que os discos intervertebrais estarão em repouso.

### ***Avaliação dos modelos de gesso e radiografias***

Dois examinadores previamente calibrados e cegos realizaram a avaliação dos modelos de gesso (fase I da pesquisa) e imagens radiográficas (fase II da pesquisa) de forma individual, e em dois momentos distintos, em modelos de gesso e em radiografias (manualmente e pelo Image J<sup>®</sup>), com intervalo de um mês. Ressalta-se que foram avaliadas no máximo 10 estimativas da altura por dia em cada fase, a fim de evitar o comprometimento das avaliações em virtude da fadiga visual.

### ***Calibração e cegamento***

Para a calibração dos dois examinadores foram utilizados 10 conjuntos de modelos de gesso e imagens radiográficas que não fizeram parte da amostra. A calibração teve duração de 1 (uma) semana e para garantir a reprodutibilidade do estudo, foi feita a análise da concordância intra e inter-examinadores por meio do teste *kappa*. Após resultado positivo (intra-examinador 0,82, inter-examinadores 0,86), deu-se início a avaliação propriamente dita. A mensuração real dos indivíduos foi obtida apenas quando finalizadas as duas primeiras fases, e foi realizada pelos dois examinadores de forma conjunta.

Para o cegamento, todos os dentes que não foram utilizados na análise foram removidos com broca apropriada para eliminar o viés de influência nas avaliações. Além disso, os modelos de gesso e imagens radiográficas foram numerados de forma randomizada (<[www.random.org](http://www.random.org)>) e apenas quando as avaliações da fase I e II acabaram, os examinadores tiveram acesso à identificação dos exames e dados dos pacientes.

### ***Análise de dados***

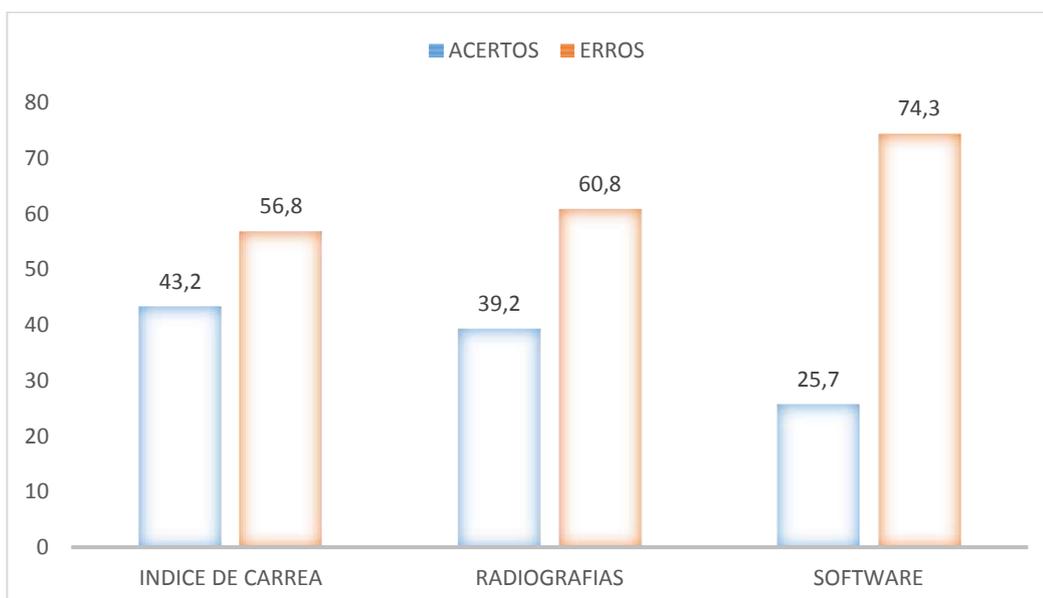
Após coletados, os dados foram registrados na forma de banco de dados do programa de informática SPSS (Statistical Package for Social Sciences) para Windows, versão 13.0, e foram trabalhados pela estatística descritiva. Com relação à estatística analítica, os dados foram submetidos ao teste estatístico Qui-quadrado e Exato de Fisher considerado significativo ao nível de 5% ( $p < 0,05$ ).

## **RESULTADOS**

### ***Análise descritiva***

A amostra foi composta por 74 graduandos de Odontologia, sendo 29,7% (n=22) do sexo masculino e do sexo feminino 70,3% (n=52). A distribuição dos participantes quanto ao grupo étnico ficou distribuído em 52,7% (n=39) Feodermas, Leucodermas 41,9% (n=31) e 5,4% (n=4) Melanodermas. A média de idade da amostra foi de 22,93 anos (dp  $\pm$  3,67) e a média de altura real dos participantes foi de 1,67 metros.

O Gráfico 1 apresenta a prevalência de acertos (altura compatível com a real) e erros nas três metodologias analisadas, a proposta por Carrea (6) e as medidas pela radiografia e pelo *Software* (Image J<sup>®</sup>).



**Gráfico 1.** Prevalência de acertos (altura compatível) e erros nas três metodologias analisadas. Patos-PB, 2019.

A tabela 1 apresenta a prevalência de acertos e erros nas três metodologias por lado da arcada dentária avaliada. Observou-se que a metodologia proposta por Carrea (6) apresentou maior índice de acertos e que não teve preferência por nenhum dos lados, quando da avaliação pelo índice de Carrea ou pelo *Software*. No entanto o lado direito teve uma tendência de acertos maior quando avaliado pela radiografia.

**Tabela 1.** Avaliação da prevalência de acertos (altura compatível) e erros nas três formas de medição. Patos-PB, 2019.

	ALTURA COMPATÍVEL						Incompatível	
	Em ambos os lados		Apenas no direito		Apenas no esquerdo		n	%
	n	%	n	%	n	%		
<b>MÉTODO DE MEDIÇÃO</b>								
Metodologia de Carrea	14	18,9	9	12,2	9	12,2	42	56,8
Medição nas radiografias	13	17,6	10	13,5	6	8,1	45	60,8
Medição pelo software	11	14,9	4	5,4	4	5,4	55	74,3

### **Análise bivariada**

A tabela 2 apresenta a relação entre o perfil dos participantes e a frequência de acertos (altura compatível com a real) e erros por lado da arcada dentária avaliada, quando da mensuração pela metodologia de Carrea.

Observou-se uma relação estatisticamente significativa ( $p=0,009$ ) entre o lado direito e a raça, uma vez que 100% dos melanodermas apresentaram altura estimada compatível com a real quando medido pelo lado direito.

**Tabela 2.** Relação entre o perfil dos participantes e a frequência de acertos pela metodologia de Carrea. Patos-PB, 2019.

Variável	<i>Medição através do modelo (Carrea)</i>					
	LADO DIREITO			LADO ESQUERDO		
	Acerto	Erro	p* valor	Acerto	Erro	p* valor
	n (%)	n(%)		n (%)	n (%)	
<b>Variáveis</b>						
<b>Sexo</b>						
Masculino	5 (22,7)	17 (77,3)		7 (31,8)	15 (68,2)	

Feminino	18 (34,6)	34 (65,4)	0,313	16 (30,8)	36 (69,2)	0,929
<b>Raça</b>						
Leucoderma	9 (29,0)	22 (71,0)	<b>0,009</b>	9 (29,9)	22 (71,0)	0,694
Feoderma	10 (25,6)	29 (74,4)		12 (30,8)	27 (69,2)	
Melanoderma	<b>4 (100)</b>	0 (0)		2 (50,0)	2 (50,0)	

\* Teste Qui-Quadrado com um nível de significância 5%.

Podemos observar na tabela 3 a relação entre o perfil dos participantes e a frequência de acertos (altura compatível com a real) e erros por lado da arcada dentária avaliada, quando as mensurações foram realizadas nas radiografias periapicais e oclusal. Não foi constatada nenhuma relação estatisticamente significativa para relação entre altura e sexo no lado direito ( $p=0,313$ ) e o esquerdo ( $p=0,706$ ), também não se observou relação significativa entre etnia dos participantes e as mensurações por meio das radiografias o lado direito ( $p=0,779$ ) e para o lado esquerdo ( $p=0,999$ ).

**Tabela 3.** Relação entre o perfil dos participantes e a frequência de acertos pela

Variável	<i>Medição através da Radiografia</i>					
	<i>LADO DIREITO</i>			<i>LADO ESQUERDO</i>		
	<b>Acerto</b> n (%)	<b>Erro</b> n(%)	<b>p* valor</b>	<b>Acerto</b> n (%)	<b>Erro</b> n (%)	<b>p* valor</b>
<b>Variáveis</b>						
<b>Sexo</b>						
Masculino	5 (22,7)	17 (77,3)	0,313	5 (22,7)	17 (77,3)	0,706
Feminino	18 (34,6)	34 (65,4)		14 (26,9)	38 (73,1)	
<b>Raça</b>						
Leucoderma	11 (35,5)	20 (64,5)		8 (25,8)	23 (74,2)	
Feoderma	11 (28,2)	28 (71,8)	0,779	10 (25,6)	29 (74,4)	0,999
Melanoderma	1 (25,0)	3 (75,0)		1 (25,0)	3 (75,0)	

mensuração em radiografias. Patos-PB, 2019.

\* Teste Qui-Quadrado com um nível de significância 5%.

Na tabela 4 observa-se a relação entre o perfil dos participantes e a frequência de acertos (altura compatível com a real) e erros por lado da arcada dentária avaliada, para as mensurações realizadas através do *software* Image J<sup>®</sup>. Não foi observada relação estatística significativa para o cruzamento do lado direito ( $p=0,732$ ) e do lado esquerdo ( $p=0,356$ ), também não foi encontrada relação significativa entre a etnia dos participantes e as mensurações realizadas através do *software* para o lado direito ( $p=0,750$ ) e o esquerdo ( $p=0,311$ ).

**Tabela 4.** Relação entre o perfil dos participantes e a frequência de acertos pela

Variável	<i>Medição através do Software</i>					
	<i>LADO DIREITO</i>			<i>LADO ESQUERDO</i>		
	Acerto n (%)	Erro n(%)	p* valor	Acerto n (%)	Erro n (%)	p* valor
<b>Variáveis</b>						
<b>Sexo</b>						
Masculino	5 (22,7)	17 (77,3)	0,732	3 (13,6)	19 (86,4)	0,356
Feminino	10 (19,2)	42 (80,8)		12 (23,1)	40 (76,9)	
<b>Raça</b>						
Leucoderma	5 (16,1)	26 (83,9)		6 (19,4)	25 (80,6)	
Feoderma	9 (23,1)	30 (76,9)	0,750	7 (17,9)	32 (82,1)	0,311
Melanoderma	1 (25,0)	3 (75,0)		2 (50,0)	2 (50,0)	

mensuração no *software* Image J<sup>®</sup>. Patos-PB, 2019.

\* Teste Qui-Quadrado com um nível de significância 5%.

Ainda foi realizada a divisão da amostra por padrões dentários em dentição alinhada, apinhamento e diastema, com a finalidade de se estabelecer algum tipo de relação entre as variáveis existentes. Sendo 63,5% (n=47) classificados como padrão dentário alinhado, dentes apinhados 31,1% (n=23) e com diastema 5,4% (n=4).

Durante a análise dessa relação não foi observado valor de significância em nenhuma das relações, padrão dentários e frequência de acertos e erro em: modelos de gesso (p=0,525), radiografias periapical e oclusal (p=0,288) e mensuração pelo *software* (p=0,818).

## DISCUSSÃO

Com a finalidade de testar a aplicabilidade do método de Carrea e duas novas metodologias de mensuração para a estimativa da altura através de mensurações mandibulares, o presente estudo seguiu etapas metodológicas com a intenção de encontrar uma correlação entre as dimensões dentárias e a altura humana e definir novos parâmetros para serem aplicados à população brasileira.

A Odontologia tem se mostrado bastante eficaz na busca de caracterizar e identificar um cadáver, para isso, os elementos dentários têm sido bastante utilizados por serem estruturas estáveis e que apresentam grande resistência (9), porém isso só é possível através da comparação de dados *ante-mortem* e *post-mortem* dos indivíduos. Os dados *ante-mortem* (AM) consistem em prontuários médico e odontológico, exames radiográficos intra-oral e extra-oral, modelos de gesso e até mesmo fotografias do sorriso (10, 11, 12).

Estudos que buscaram aplicar o método de Carrea na população brasileira ainda são escassos. Alguns trabalhos já desenvolvidos buscam aplicar novas

metodologias para a realização da estimativa da idade a partir de elementos dentários, em um desses estudos as mensurações foram realizadas nos elementos anterosuperiores, a fim de propor um novo modelo matemático a partir do índice de Carrea para estimativa da altura (13).

É comum que as metodologias originais sejam testadas e validadas em grupos populacionais diferentes. Um estudo realizado em 2007 além de realizar as mensurações como preconizado pelo estudo original de Carrea (6) com o auxílio de fita milimetrada e paquímetro, também propôs um novo método utilizando compasso de ponta seca e uma régua milimetrada (14). Os resultados obtidos no estudo mostraram uma eficácia maior para o método modificado. Diferente dos resultados encontrados no nosso estudo onde o método de Carrea apresentou resultados mais eficazes.

Um outro estudo, buscou aplicar os cálculos matemáticos de Carrea em Indianos de etnias e sexo diferentes. Os arianos, cuja as características são semelhantes as pessoas consideradas leucodermas na população brasileira e os dravidianos, cujas características se assemelham aos melanodermas no Brasil. Para os quatro grupos os resultados foram satisfatórios mais de 75% de acerto (4). Neste estudo, validando o método de Carrea, o grupo étnico que apresentou melhor resultado foi o dos melanodermas 100%, seguido dos leucodermas 29% e os feodermas apresentaram uma frequência de acerto (altura compatível com a real) pouco mais inferior, talvez pela questão da miscigenação desse grupo, apresentando características biológicas bem diversificadas. Quando realizado o teste Qui-quadrado foi observado um valor significativo na relação entre a etnia dos participantes e a estimativa da altura pelo método de Carrea e isso pode se justificar

pela quantidade de acertos alcançados nos indivíduos melanodermas onde o resultado foi de 100%.

O estudo original de Carrea (6) não está bem detalhado quanto a caracterização da amostra, por esse motivo pesquisas realizaram as aferições em ambos os lados, já que no estudo original não informa qual lado deve ser feito. Corroborando com o estudo que realizou as mensurações de acordo com a metodologia de Carrea (6) dos lados esquerdo e direito, os valores de acerto para o lado direito para o sexo feminino foram bem semelhantes aos encontrados pelos autores 36,7% (14) e para esse estudo 34,6%. Em contrapartida em outro estudo, foram realizadas as mensurações apenas do lado direito, sendo justificado pela proporcionalidade entre o diâmetro dos dentes e a altura e pela simetria que a mandíbula apresenta entre seus dois lados, relada por Carrea (15).

Estimativas de altura de indivíduos com diferentes padrões dentários (normal, apinhado e diastema) foram realizadas a partir de medidas dos elementos dentários anteroinferiores de ambos os lados da arcada aplicando ao índice de Carrea (6). Além disso foi avaliada a aplicabilidade de tal método para a população estudada. As mensurações foram realizadas, com o auxílio de um paquímetro digital, a fim de se obter o arco e raio-corda. Nos resultados foi possível observar que o lado direito da arcada dentária de indivíduos do sexo masculino mostrou maior relação com a altura real (5). No presente estudo as mensurações também foram realizadas em indivíduos com diferentes padrões dentários, no entanto para todas as mensurações, no *software*, nas radiografias periapicais e oclusal e pela metodologia de Carrea (6), mostraram resultados pouco satisfatórios, respectivamente.

Um estudo realizado no estado de São Paulo em 2012 buscando mensurar os elementos dentários de maneira mais precisa, foram digitalizados modelos de gesso

em um escaneador de alta precisão e em seguida realizadas as medidas através do *software* 3Shape Ortho System™, ao aplicar os valores das mensurações as fórmulas matemáticas de Carrea, conclui-se que os métodos testados não têm aplicabilidade como método para estimar a altura final de um indivíduo (16). O mesmo pode ser considerado para esse estudo, onde tanto no método convencional de Carrea (6) como para as novas propostas de metodologia de mensuração os resultados encontrados não se mostraram positivos para tal finalidade.

Em uma revisão da literatura sobre a temática foram analisados vários estudos com metodologias diferentes e utilizando a sugerida por Carrea (6), ao final da pesquisa foi possível afirmar que a relação entre as dimensões dentárias e altura está constatada, porém ainda sendo necessário a realização de mais estudos na área. Além disso os resultados apontaram que pode ser realizada a estimativa da altura por dimensões dentárias, sobretudo em ocasiões que a estimativa da mesma não é possível ser feita por meio de ossos longos (17). Através dos resultados obtidos nessa pesquisa fica evidente de que existe uma relação de proporcionalidade entre as dimensões dentárias e a altura dos indivíduos, porém essa estimativa não se aplicou para uma grande parte da amostra estudada.

De maneira geral, os resultados apresentados para a metodologia proposta por Carrea e as novas propostas metodológicas de mensuração, apresentam resultados semelhantes, porém pouco satisfatórios, com número de erro de estimativa superior ao número de acertos. Isso pode se justificar pela grande diversidade racial no país, contribuindo para que as estimativas não sejam compatíveis. Portanto sugere-se que tanto o método original quanto as novas propostas metodológicas de mensuração sejam formulados fatores de correção,

para que possam ser aplicados como uma alternativa complementar na busca pelas características de um indivíduo.

## **CONCLUSÃO**

Por meio das metodologias utilizadas e dos resultados obtidos, foi possível concluir que a metodologia de Carrea e as novas propostas metodológicas de mensuração não se apresentaram como ferramentas satisfatórias para estimativa da altura para a amostra em estudo.

## **REFERÊNCIAS**

1. Bhardwaj A, Priya MS, Kannan SK, Singh S, Ahmed Shaikh SB, Fadaleh MA. Denture identification using individual national identification number of Saudi Arabia: An innovative inclusion method of casted metal. J Forensic Dent Sci. 2017; 9(1): 20-23.
2. Chugh A, Natwal A. Oral mark in the application of an individual identification: From ashes to truth. J of forensic dent sci. 2017; 9(2): 51.
3. Phulari RGS, Rathore RS, Jariwala PM, Kapuriya AD, Shah AK. Denture labels: Various types and their abilities to resist different assaults. J of forensic Dent Sci. 2017; 9(3): 175.
4. Anita P, Madankumar PD, Sivasamy S, Nanda Balan I. Validity of Carrea's index in stature estimation among two racial populations in India. J of Forensic Dent Sci. 2014; 8(2) 110.

5. Sruthi R, Reddy RS, Rajesh N, Jyothirmai K, Preethi M, Teja TN. Carrea's Index and Tooth Dimensions—An Avant-Garde in Stature Estimation: An Observational Study. *J of Clin Diagn Res.* 2016; 10(12): ZC33-37.
6. Carrea JU. *Ensayos Odontométricos [Tese]*. Buenos Aires: Universidade Nacional de Buenos Aires, 1920.
7. Rekhi A, Marya CM, Nagpal R, Oberoi SS. Estimation of stature in a Young adult indian population using the carrea's index. *J Forensic Odontostomatol.* 2014; 30(1): 15-23.
8. Silva MA, Sakaguti N, Fernandes M, Mazzilli LE, Silva R, Oliveira R. Carreas method application to estimate stature in individuals using teeth measures in Brazilian population. *J of Res in Dentist.* 2014; 2(4): 298-306.
9. Fernandes LCC, Bento MIC, Oliveira JA, Soriano EP, Santiago BM, Rabello PM. Identificação odontológica post-mortem por meio de fotografias do sorriso: revisão de literatura. *Rev Bras Odonto Leg.* 2017; 4(3): 57-66.
10. Silva RF, Franco A, Pícoli FF, Rodrigues LG, Tolentino PHMP, Mendes SDSC. Delineamento dental computadorizado das bordas incisais, em fotografias de sorriso, com finalidade pericial. *Ver Bras Odonto Leg RBOL.* 2016; 3(2): 74-82.

11. De Novaes Benedicto E, Lages LHR, Oliveira OF, Alves de Silva RH, Paranhos LR. A importância da correta elaboração do prontuário odontológico. *Odonto*. 2010; 18(36): 41-50.
12. Carvalho SPM, Alves da Silva RH, Lopes-Júnior C, Peres AS. A utilização de imagens na identificação humana em Odontologia Legal. *Radiol Bras*. 2009; 42(2): 125-30.
13. Lima L, Costa Y, Tinoco R, Rabello P, Daruge Junior E. Stature estimation by Carrea's index and its reliability in different types of dental alignment. *J. Forensic OdontoStomatol*. 2011; 29(1):7-13.
14. Cavalcanti AL, Porto DE, Maia AMA, Melo TRNB. Estimativa da altura utilizando a análise dentária: estudo comparativo entre o método de Carrea e o método modificado. *Rev Odontol UNESP*. 2007; 36(4): 335-9.
15. Furlan ACK, Nogueira BS, Demetrio ATW, Lolli LF. Validação do método de Carrea na região noroeste do estado do Paraná, Brasil. *Rev Bras Odonto Leg RBOL*. 2016; 3(1): 15-23.
16. Silva MAD. Estimativa da altura final utilizando os cálculos matemáticos desenvolvidos por Carrea [Tese]. São Paulo: Universidade de São Paulo, 2012.
17. Herrera LM, Serra MC, Fernandes CM. Estimativa da altura por dimensões dentárias: uma revisão da literatura. *Rev Bras Odonto Leg RBOL*. 2014; 1(1): 18-29.



#### **4. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Através do presente estudo podemos perceber que a estimativa da altura através de elementos dentários ainda não apresenta resultados seguros. Casos em que os corpos apresentem os ossos longos, essa estimativa deve ser realizada através dos mesmo. Existe ainda uma dificuldade em se obter modelos de gesso e radiografias periapicais e oclusal que estejam com qualidade para realização de estudos como esse.

É necessário que sejam realizadas mais investigações e pesquisas acerca dos estudos de Carrea, para populações diversas, a fim de se obter resultados que possibilitem a estimativa com uma menor frequência de erros.

**ANEXOS**

**ANEXO A – TERMO DE ANUÊNCIA INSTITUCIONAL**

UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE  
CENTRO DE SAÚDE E TECNOLOGIA RURAL – CSTR  
UNIDADE ACADÊMICA DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS – UACB

**TERMO DE ANUÊNCIA INSTITUCIONAL**

Eu, Sérgio Ricardo Araújo de Melo e Silva, Diretor do Centro de Saúde e Tecnologia Rural – CSTR/UFCG/Patos-PB, autorizo o desenvolvimento da pesquisa intitulada: **“NOVA PROPOSTA DE ESTIMATIVA DA ALTURA POR DIMENSÕES DENTÁRIAS”**, neste Centro, que será realizada no período de 01/04/2018 a 30/11/2018, tendo como pesquisadora coordenadora a Profa. Dra Manuella Santos Carneiro Almeida.

Patos 08 de 03 de 2018.

---

**Prof. Sérgio Ricardo Araújo de Melo e Silva**  
Mat. SIAPE 2149919  
Diretor do CSTR/UFCG/Patos-PB

**ANEXO B – TERMO DE AUTORIZAÇÃO PARA REALIZAÇÃO DA PESQUISA****UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE****TERMO DE AUTORIZAÇÃO PARA REALIZAÇÃO DA PESQUISA**

Eu, JOÃO NILTON LOPES DE SOUSA, Coordenador do curso de Odontologia da UFCG, RG nº 2653318, CPF nº 041.430.574-41, AUTORIZO MANUELLA SANTOS CARNEIRO ALMEIDA, RG nº 2899690, CPF nº 065.344.354-46 a realizar atividades referentes ao Projeto de Pesquisa intitulado NOVA PROPOSTA DE ESTIMATIVA DA ALTURA POR DIMENSÕES DENTÁRIAS, podendo para tal, fazer uso da estrutura da Clínica Escola de Odontologia da Universidade Federal de Campina Grande, Campus Patos.

O pesquisador beneficiário acima qualificado se compromete a:

- 1 – Iniciar as atividades após o Projeto de Pesquisa ter sido aprovado em edital de seleção dos Programas de Iniciação Científica ou Iniciação em Desenvolvimento Tecnológico e Inovação desta instituição.
- 2 – Obedecer às disposições éticas e legais vigentes à realização do projeto.

Patos-PB, 15 de 02 de 2018.

Manuella Santos Carneiro Almeida

Assinatura do Beneficiário

[Assinatura]

Assinatura do Responsável  
Coordenador do Curso de Odontologia – UFCG

**ANEXO C – PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP**

UFCG - HOSPITAL  
UNIVERSITÁRIO ALCIDES  
CARNEIRO DA UNIVERSIDADE

**PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP****DADOS DO PROJETO DE PESQUISA**

**Título da Pesquisa:** NOVA PROPOSTA DE ESTIMATIVA DA ALTURA POR DIMENSÕES DENTÁRIAS

**Pesquisador:** MANUELLA SANTOS CARNEIRO ALMEIDA

**Área Temática:**

**Versão:** 1

**CAAE:** 85976718.3.0000.5182

**Instituição Proponente:** UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

**DADOS DO PARECER**

**Número do Parecer:** 2.816.206

**Apresentação do Projeto:**

A identificação consiste na utilização de um conjunto de técnicas e procedimentos com a finalidade de individualizar uma pessoa, de definir a sua identidade, demonstrando que o corpo examinado em questão é o mesmo que anteriormente já se havia apresentado. Casos em que corpos sofrem ações destruidoras e os cadáveres são encontrados carbonizados, esquartejados e deteriorados ocorrem com frequência. Nessas situações a identificação tem que ser realizada pela análise de partes do corpo ou do esqueleto, fragmentos ósseos bem como dentes. Nestes casos a investigação da identidade deve ser iniciada pelos dados biotipológicos que apresentam menos variáveis, quais sejam: espécie, idade, sexo e estatura. Os conhecimentos de Odontologia Legal tem contribuição assídua no processo de identificação, a aplicação de métodos para tal finalidade é extremamente importante para a elucidação de várias questões cíveis e criminais. O presente estudo tem como objetivo verificar a aplicabilidade de uma nova proposta metodológica para estimativa da altura por dimensões dentárias. Esse projeto trata-se de um estudo transversal, que utilizará uma abordagem indutiva, com procedimento estatístico descritivo e comparativo e técnica de pesquisa por documentação direta.

**Objetivo da Pesquisa:**

**Objetivo Primário:** Verificar a aplicabilidade dos conhecimentos de Odontologia Legal para a

UFCG - HOSPITAL  
UNIVERSITÁRIO ALCIDES  
CARNEIRO DA UNIVERSIDADE



Continuação do Parecer: 2.816.206

estimativa de altura, através de dimensões dentárias, utilizando metodologias existentes e aplicando um novo método para tal finalidade.

**Objetivo Secundário:**

- Aplicar os conhecimentos da Odontologia Legal para a identificação humana;
- Utilizar elementos dentários para mensurar a altura de indivíduos;
- Propor a utilização de diversas metodologias para identificar uma pessoa;
- Averiguar a aplicabilidade dos conhecimentos em Odontologia Legal para identificação humana em estudantes do curso de Odontologia da Universidade Federal de Campina Grande.

**Avaliação dos Riscos e Benefícios:**

**Riscos:**

A pesquisa apresenta riscos mínimos para os participantes. Durante a pesquisa acredita-se que o único risco que poderá surgir é o constrangimento do participante no momento da coleta de dados em momento inoportuno. Quando identificado algum risco, ele será corrigido no decorrer da pesquisa.

**Benefícios:**

O presente estudo trará como benefícios o esclarecimento a comunidade acadêmica e aos profissionais que atuam nos processos de identificação humana, sobre a relevância e as contribuições da Odontologia Legal, demonstrando que existe uma variedade de metodologias que podem ser aplicadas em processos identificadores, em especial aqueles que utilizam dentes. Além disso irá nos trazer informações quanto a aplicabilidade de diferentes técnicas de identificação em uma amostra da população local.

**Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

O presente estudo tem como objetivo verificar a aplicabilidade de uma nova proposta metodológica para estimativa da altura por dimensões dentárias, assim sendo todas as exigências dos CEPs em relação a documentação devem ser respeitadas, com a finalidade de evitar eventuais atrasos no desenvolvimento da mesma.

**Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:**

- A pesquisadora apresentou a seguinte documentação: 1. Projeto de Pesquisa;  
2. Folha de Rosto;

**UFCG - HOSPITAL  
UNIVERSITÁRIO ALCIDES  
CARNEIRO DA UNIVERSIDADE**



Continuação do Parecer: 2.816.206

3. Informações Básicas do Projeto de Pesquisa; 4. Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE;
5. Termo de Divulgação dos Resultados;
6. Termo de compromisso do pesquisador responsável;
7. Autorização institucional;
8. Autorização Setorial.
9. Cronograma;
10. Orçamento;

**Recomendações:**

O projeto apresenta todas as recomendações propostas pelos CEPs, no em tando faz-se necessário adequação do cronograma após aprovação do mesmo.

**Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:**

Não existe inconformidades éticas no projeto.

**Considerações Finais a critério do CEP:**

Aprovado por Ad Referendum.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1076106.pdf	21/03/2018 18:02:59		Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_ESTIMATIVA_DA_ALTURA.docx	21/03/2018 18:02:32	MANUELLA SANTOS CARNEIRO ALMEIDA	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	PROJETO.docx	21/03/2018 17:46:47	MANUELLA SANTOS CARNEIRO ALMEIDA	Aceito
Cronograma	CRONOGRAMA.doc	09/03/2018 17:42:04	MANUELLA SANTOS CARNEIRO	Aceito
Orçamento	ORCAMENTO.docx	09/03/2018 17:38:56	MANUELLA SANTOS CARNEIRO	Aceito
Declaração de Pesquisadores	TERMO_DE_COMPROMISSO.jpg	09/03/2018 17:38:17	MANUELLA SANTOS CARNEIRO	Aceito
Declaração de Pesquisadores	TERMO_DE_DIVULGACAO.jpg	09/03/2018 17:37:46	MANUELLA SANTOS CARNEIRO	Aceito

**UFCG - HOSPITAL  
UNIVERSITÁRIO ALCIDES  
CARNEIRO DA UNIVERSIDADE**



Continuação do Parecer: 2.816.206

Declaração de Pesquisadores	DECLARACAO_DE_ACEITE.jpg	09/03/2018 17:31:29	MANUELLA SANTOS CARNEIRO	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	TERMO_DE_AUTORIZACAO.jpg	09/03/2018 17:28:53	MANUELLA SANTOS CARNEIRO ALMEIDA	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	TERMO_DE_ANUENCIA.jpg	09/03/2018 17:28:27	MANUELLA SANTOS CARNEIRO ALMEIDA	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	CARTA_DE_ANUENCIA.jpg	09/03/2018 17:27:54	MANUELLA SANTOS CARNEIRO ALMEIDA	Aceito
Folha de Rosto	FOLHA_DE_ROSTO.pdf	09/03/2018 17:22:38	MANUELLA SANTOS CARNEIRO	Aceito

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

CAMPINA GRANDE, 13 de Agosto de 2018

---

Assinado por:  
Andréia Oliveira Barros Sousa  
(Coordenador)

## ANEXO D – NORMAS PARA PUBLICAÇÃO NA REVISTA CES ODONTOLOGIA

# Información para los autores

Actualización para artículos enviados a partir de abril de 2017

La Revista CES Odontología es la forma oficial como la Facultad de Odontología de la Universidad CES difunde artículos científicos en el área de salud oral bajo la modalidad de acceso abierto. La publicación de la revista es semestral, cuenta con un tiempo de revisión de 90 días por un comité editorial y un comité científico. Adicionalmente cuenta con una revisión por pares académicos. Tiene un tiempo de publicación de 180 días. El porcentaje de rechazo de los artículos enviados y evaluados en la revista CES Odontología es aproximadamente del 30 %.

La Revista CES Odontología está Indexada en el Sistema Publindex Categoría B de Colciencias, en la base de datos bvs Lilacs (que hace parte de la biblioteca virtual en salud de la OPS para Iberoamérica), EBSCO, Latindex, SCIELO, Informe Académico, Academic Onefile, índice Copernicus, catálogos y directorios Imbiomed, Fundación Ginebrina para la formación y la investigación médica, Ulrich, Dialnet, Doaj, Biblioteca del Instituto de Biotecnología Unam, Georgetown University Library, Elektronische Zeitschriftenbibliothek, Lancaster University Library, Medic Latina de Ebsco, Cab Abstract, Proquest.

La revista CES Odontología publica dos volúmenes anuales (marzo y septiembre).

Los manuscritos inéditos en español, inglés y/o portugués serán discriminados bajo las siguientes denominaciones:

- **Artículo de Investigación Científica y Tecnológica:** artículo que se deriva de un trabajo de investigación original (incluyendo meta-análisis y revisiones sistemáticas).
- **Artículo de Revisión:** compilaciones detalladas de temas que hayan tenido un desarrollo rápido durante los últimos años. Debe tener como mínimo 50 referencias

bibliográficas.

- **Reporte de Casos:** texto corto sobre el reporte de uno o varios casos de la práctica odontológica, el cual se debe complementar con una revisión bibliográfica.
- **Revisión de tema:** es un estado del arte sobre la revisión crítica de un tema específico que no cumple con los criterios de un artículo de revisión.
- **Cartas al editor y Aclaraciones:** tópicos y opiniones de discusión sobre temas de reciente publicación en la revista. La extensión máxima será de 400 palabras y cinco referencias. En todos los casos el Editor y el Comité Editorial de la Revista, según su criterio, procurarán adaptar el estilo de los autores al del medio académico colombiano.

Esta revista, ha decidido acoger los «Requisitos uniformes para los manuscritos que se proponen para publicación en revistas biomédicas» (CIERM, 2003), cuyo resumen se publica a continuación:

El envío de los artículos debe realizarse a través del siguiente [link \(haga click aquí\)](#) en donde encontrará los manuales que le indican paso a paso el modo de envío de los manuscritos.

Los artículos deben estar en letra Arial 12, a doble espacio, en formato de una sola columna con márgenes pre-establecidas en un procesador de texto (Microsoft Word) y un contenido máximo de 4.500 palabras (incluyendo las referencias bibliográficas, leyendas y nombres de figuras/ gráficos y tablas).

Se recomienda consultar y utilizar las diferentes guías según aparecen en la página web [Equator network](#) para los diferentes tipos de estudios. Estas guías serán utilizadas por el equipo editorial y los pares evaluadores como una lista de chequeo para la revisión de los diferentes tipos de artículos.

## **Recomendaciones para elaboración de un artículo de investigación científica y tecnológica**

Cada uno de los componentes de este tipo de artículos debe empezar en página aparte, siguiendo esta secuencia:

**A. Página inicial:** en la primera página del manuscrito deben constar las siguientes informaciones:

1. Título del artículo (en español /portugués e inglés), con un máximo de 15 palabras.
2. Nombre completo y apellidos de cada autor, acompañado de su grado académico y su afiliación institucional, así como el departamento o dependencia correspondiente. Es requerimiento de la revista que todos los autores tengan registro ORCID.
3. Nombre, dirección postal y electrónica del autor para correspondencia. Por política de esta revista es obligatorio publicar la dirección de correo electrónico de los autores para facilitar el intercambio de correspondencia e ideas con los lectores.
4. Caso la investigación a ser enviada haya recibido apoyo financiero de alguna institución, se debe indicar el nombre de la institución o agencia y número del proceso o del protocolo.

**B. Resumen y palabras clave:** a continuación de la página del título, debe incluirse el resumen estructurado (Introducción y Objetivos, Materiales y Métodos, Resultados, Conclusión, Palabras Clave), en los tres idiomas (español, inglés y portugués) con máximo 250 palabras. Incluir de 3 a 5 palabras clave, en español, inglés y portugués; para este fin, utilice los términos de la biblioteca virtual de salud BIREME en la sección de los descriptores en ciencias de la salud DeCS). En caso de términos recién aparecidos que todavía no estén indexados en el DeCS, puede utilizar los términos corrientes.

**C. Texto del artículo:** el texto de los artículos originales se dividen en secciones que llevan estos encabezamientos: Introducción, Materiales y Métodos, Resultados, Discusión y Conclusiones.

*Introducción:* en esta sección se realiza un breve resumen del tema de la investigación (naturaleza del problema), justificando su importancia, especificando el objetivo y las hipótesis cuando se requieran.

*Materiales y métodos:* tiene como propósito exponer con la máxima claridad cómo se llevó a cabo el estudio, para lo cual debe describir claramente el tipo de estudio, el tamaño de la muestra, la selección que se hace de los sujetos observados o que participaron en los experimentos (pacientes o animales de laboratorio, incluyen- do los controles), número o código de aprobación del comité de ética institucional respectivo, criterios de inclusión y exclusión; identificar los métodos, procedimientos, aparatos, medicamentos y/o productos químicos especificando nombre del fabricante, ciudad y país entre paréntesis. Proporcionar referencias de los métodos nuevos y sustancialmente modificados. La metodología debe permitir la réplica del estudio en iguales condiciones. Deben incluirse los análisis estadísticos completos, así como el software empleado en el procesamiento de los datos. Defina o identifique correctamente las abreviaturas en su primera aparición, al igual que los símbolos estadísticos.

Los ensayos clínicos controlados aleatorizados deben estar ajustados al [CONSORT Statement](#) siendo necesario el envío de la lista de chequeo del CONSORT Statement. Así mismo debe ser registrado en [clinicaltrials.gov](#) o ante la autoridad nacional competente que controle este tipo de estudios.

*Resultados:* en esta sección se hace una descripción y análisis de los datos sin interpretación. Se pueden incluir máximo 5 tablas, gráficos o figuras. Evite repetir la información presente en tablas y gráficos.

*Discusión:* haga hincapié en los aspectos nuevos importantes del estudio y en las conclusiones que se derivan de ellos, sin repetir pormenores de los datos y otra información presentada en las secciones anteriores. Explique el significado de los resultados, sus limitaciones y aplicaciones comparándolos con otros estudios. Relacione las observaciones a la luz de los objetivos del estudio con otros aspectos relevantes, evitando afirmaciones no con- trastadas y conclusiones no respaldadas

suficientemente por los resultados o por la literatura científica.

*Conclusiones:* incluya hasta tres (3) observaciones finales y concluyentes del estudio.

*Agradecimientos (opcional):* de manera concreta y sin muchos adjetivos, agradezca la ayuda que haya recibido para la elaboración de la investigación (intelectual, científica, financiera, técnica, etc.).

*Referencias:* incluya las referencias de los trabajos originales y numérelas consecutivamente, en orden de aparición. Las referencias se deben identificar en el texto, tablas y figuras con números arábigos y entre paréntesis. Las referencias bibliográficas se deben citar según el formato de las [Normas Vancouver](#).

### **Recomendaciones para elaboración de artículos de revisión**

Los componentes del manuscrito son: Página inicial, Resumen no estructurado y Palabras Clave, Introducción, Tema en revisión, Discusión, Conclusiones, Agradecimientos, Referencias (mínimo 50).

### **Recomendaciones para la elaboración de un artículo de reporte de casos**

Los componentes del manuscrito son: Página inicial, Resumen no estructurado y Palabras Clave, Introducción, Presentación del Caso Clínico, Discusión, Conclusión, Agradecimientos, Referencias (mínimo 15, máximo 25).

### **Recomendaciones para elaboración de una revisión de tema**

Los componentes del manuscrito son: Página inicial, Resumen no estructurado y Palabras Clave, Introducción, Tema en revisión, Conclusiones, Agradecimientos, Referencias (máximo 25).

**Tablas y gráficos:** las tablas o gráficos deben ser ubicados luego de ser citadas en el texto y numerados en forma consecutiva según el orden de citación. Cada tabla debe tener un título breve en la parte superior y los gráficos en la parte inferior. Las

tablas no deben contener líneas interiores horizontales ni verticales, cada columna debe llevar un encabezamiento corto o abreviado y las explicaciones deben ir como notas al pie de la tabla.

De igual manera identificar apropiadamente las medidas de tendencia central y las medidas de dispersión, tales como promedios, medianas y desviación estándar o el error estándar de la media, e incluso los respectivos intervalos de confianza.

**Ilustraciones y figuras:** las fotos, dibujos y esquemas deben ser ubicados luego de ser citadas en el texto y numerados en forma consecutiva según el orden de citación y enviados en su formato original de edición. Los títulos deben incluirse en la parte inferior y las explicaciones detalladas deben ir en los epígrafes o sobre las propias ilustraciones. En las imágenes microscópicas y fotografías se debe incluir un indicador de la escala. Si se usan fotos de personas, éstas no deben ser identificables (enmascarar los ojos). Si la figura ya fue publicada, se debe hacer el reconocimiento de la fuente original y garantizar la autorización del titular del derecho de autor para la publicación, a menos que se trate de documentos de dominio público.

**Unidades de medida:** las unidades de longitud, talla, peso y volumen deben expresarse en unidades del sistema métrico decimal (metro, kilogramo, litro) o sus múltiplos o submúltiplos. Las temperaturas deben consignarse en grados Celsius y los valores de presión arterial en milímetros de mercurio. Todos los valores hematológicos y de química clínica deben informarse tanto en las unidades locales como en unidades del Sistema Internacional (SI). Las cifras decimales se deben expresar con coma cuando el texto original está escrito en español o portugués y con punto cuando está escrito en inglés. Las unidades expresadas en miles se colocan con punto cuando el texto está en español o en portugués, mientras que en inglés las unidades en miles van con coma. Las unidades en millón se expresan con apóstrofo independiente del idioma en que este escrito el texto.

**Abreviaturas y símbolos:** utilice únicamente abreviaturas comunes. Cuando se emplee por primera vez una abreviatura, ésta debe ir precedida del término o expresión completa, salvo si se trata de una sigla común.

## **Proceso de evaluación**

-

Los artículos recibidos pasan por un proceso de revisión inicial en la que se determina si el manuscrito cumple con las recomendaciones generales descritas anteriormente. Posteriormente pares expertos evalúan el valor científico del documento y la pertinencia de su publicación en la Revista Ces Odontología con base en los formatos de evaluación adoptados por la revista (EDITORIAL; PARES), lo que les permite emitir un concepto que es analizado por el comité editorial para que consecutivamente y considerando estas opiniones tome una decisión que puede ser: No aceptado, aceptado con modificaciones mayores, aceptado con modificaciones menores y aceptado sin modificaciones.

## APÊNCIES

## APÊNDICE A – CARTA DE ANUÊNCIA



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE  
CENTRO DE SAÚDE E TECNOLOGIA RURAL  
UNIDADE ACADÊMICA DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

**CARTA DE ANUÊNCIA**

Para: Coordenador do curso de Odontologia da Universidade Federal de Campina Grande.

Vimos por meio desta, solicitar a autorização para a realização da pesquisa intitulada: **“NOVA PROPOSTA DE ESTIMATIVA DA ALTURA POR DIMENSÕES DENTÁRIAS”**. O objetivo desta pesquisa é levantar informações relacionadas a aplicação dos conhecimentos da odontologia legal para a estimativa da altura e identificação humana, a partir do estudo de elementos dentários.  
Cordialmente:

Patos 15 de 02 de 2018.

A handwritten signature in blue ink, reading 'Manuella Santos Carneiro Almeida', is written over a horizontal line.

**Manuella Santos Carneiro Almeida**  
(Pesquisador responsável)

A handwritten signature in black ink, consisting of a stylized, circular scribble, is written over a horizontal line.

(Coordenador do curso de Odontologia da UFCG)

## APÊNDICE B – TERMO DE COMPROMISSO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)



UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE  
CENTRO DE SAÚDE E TECNOLOGIA RURAL – CSTR  
UNIDADE ACADÊMICA DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS – UACB

### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Este é um convite para você participar da pesquisa **“NOVA PROPOSTA DE ESTIMATIVA DA ALTURA POR DIMENSÕES DENTÁRIAS”**, realizada pela Universidade Federal de Campina Grande – UFCG, campus Patos. A pesquisa tem como objetivo verificar a aplicabilidade dos conhecimentos da Odontologia Legal para a estimativa da altura, através de dimensões dentárias, utilizando metodologias existentes e aplicando um novo método para tal finalidade.

Essa investigação será realizada por meio da avaliação de modelos de gesso e radiografias periapicais e oclusal, dos estudantes de odontologia da Universidade Federal de Campina Grande, campus Patos. Os dados individuais desta pesquisa não serão divulgados em nenhuma hipótese, mas os resultados da pesquisa ajudarão a comunidade acadêmica e científica acerca da temática proposta.

Sua participação é voluntária, o que significa que você poderá desistir a qualquer momento, retirando seu consentimento, sem que isso lhe traga nenhum prejuízo ou penalidade.

O risco existente de constrangimento do participante ao se dirigir a clínica escola de Odontologia da Universidade Federal de Campina Grande, campus Patos, para o verificar a estatura real, bem como no momento de coleta dos modelos de gesso e radiografias.

Contudo, não há riscos conhecidos ou mensuráveis relativos à participação nesta pesquisa e os benefícios que você terá serão indiretos e relacionados a um melhor entendimento e utilização dos conhecimentos da Odontologia Legal para mensurar a altura utilizando metodologias diversas.

Todas as informações obtidas serão sigilosas e seu nome não será identificado em nenhum momento, os dados serão guardados em local seguro e a divulgação dos resultados será feita de forma a não identificar os voluntários.

Você receberá uma cópia deste documento, e em qualquer momento, se você sofrer algum dano comprovadamente decorrente desta pesquisa, você terá direito a indenização. Qualquer dúvida contatar com a pesquisadora Profa. Dra. Manuella Santos Carneiro Almeida, UFCG/CSTR, Av. Universitária, s/n, Santa Cecília, Patos-PB através do tel (83) 3511-3000. Duvidas a respeito da ética dessa pesquisa poderão ser questionadas no CEP da Universidade Federal de Campina Grande (CEP/HUAC/UFCG), Rua Dr. Carlos Chagas, s/n, São José, Campina Grande/PB através do Tel. (83)2101-5545.

---

Assinatura do pesquisador

Declaro que entendi os objetivos, riscos e benefícios de minha participação na pesquisa e concordo em participar.

---

Assinatura do participante da pesquisa

Patos, \_\_\_\_ de \_\_\_\_ de 2018.

---

## APÊNDICE C – FICHA DE ESTIMATIVA DA ALTURA SEGUNDO CARREA

### 1. Mensuração do arco:

Incisivo central esquerdo (elemento 31): \_\_\_\_\_

Incisivo lateral esquerdo (elemento 32): \_\_\_\_\_

Canino esquerdo (elemento 33): \_\_\_\_\_

Fórmula matemática:

$$\frac{\text{arco} \times 6 \times 3,1416 \times 100}{2}$$

Arco mandibular esquerdo (altura máxima): \_\_\_\_\_

Incisivo central direito (elemento 41): \_\_\_\_\_

Incisivo lateral direito (elemento 42): \_\_\_\_\_

Canino direito (elemento 43): \_\_\_\_\_

Fórmula matemática:

$$\frac{\text{arco} \times 6 \times 3,1416 \times 100}{2}$$

Arco mandibular direito (altura máxima): \_\_\_\_\_

### 2. Mensuração do raio-corda:

Raio-corda mandibular direito: \_\_\_\_\_

Raio-corda mandibular esquerdo: \_\_\_\_\_

Fórmula matemática:

$$\frac{\text{raio-corda} \times 6 \times 3,1416 \times 100}{2}$$

Altura mínima (lado direito): \_\_\_\_\_ Altura mínima (lado esquerdo): \_\_\_\_\_

## APÊNDICE D – FICHA DE ESTIMATIVA DA ALTURA NOVO MÉTODO.

### 1. Mensuração do arco (radiografias periapicais):

Incisivo central esquerdo (elemento 31): \_\_\_\_\_

Incisivo lateral esquerdo (elemento 32): \_\_\_\_\_

Canino esquerdo (elemento 33): \_\_\_\_\_

Fórmula matemática:

$$\frac{\text{arco} \times 6 \times 3,1416 \times 100}{2}$$

Arco mandibular esquerdo (altura máxima): \_\_\_\_\_

Incisivo central direito (elemento 41): \_\_\_\_\_

Incisivo lateral direito (elemento 42): \_\_\_\_\_

Canino direito (elemento 43): \_\_\_\_\_

Fórmula matemática:

$$\frac{\text{arco} \times 6 \times 3,1416 \times 100}{2}$$

Arco mandibular direito (altura máxima): \_\_\_\_\_

### 2. Mensuração do raio-corda (radiografia oclusal):

Raio-corda mandibular direito: \_\_\_\_\_

Raio-corda mandibular esquerdo: \_\_\_\_\_

Fórmula matemática:

$$\frac{\text{raio} - \text{corda} \times 6 \times 3,1416 \times 100}{2}$$

Altura mínima (lado direito): \_\_\_\_\_ Altura mínima (lado esquerdo): \_\_\_\_\_

**APÊNDICE E – FICHA DE MENSURAÇÃO DA ALTURA REAL**

1. Nome do aluno: \_\_\_\_\_

2. Sexo: ( ) M ( ) F

3. Idade: \_\_\_\_\_

4. Etnia: \_\_\_\_\_

5. Data da realização: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

6. Horário: \_\_\_\_\_ : \_\_\_\_\_

7. Padrão dentário:

( ) Alinhado

( ) Apinhado

( ) Diastema

Altura Real (em metros): \_\_\_\_\_