



UNIVERSIDADE
FEDERAL
DE PERNAMBUCO

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO

CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE

CURSO DE ODONTOLOGIA

MÁRCIA MARIA RALPH SILVA

**AVALIAÇÃO DA CONFIABILIDADE DE ÂNGULOS GLABELARES COMO
MEIO DE INVESTIGAÇÃO DO SEXO PELO CRÂNIO**

Recife

2024

MÁRCIA MARIA RALPH SILVA

**AVALIAÇÃO DA CONFIABILIDADE DE ÂNGULOS GLABELARES COMO
MEIO DE INVESTIGAÇÃO DO SEXO PELO CRÂNIO**

Trabalho apresentado à Disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso 2 como parte dos requisitos para conclusão do Curso de Odontologia do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal de Pernambuco.

Orientadora: Prof^ª. Dr^ª. Adriana Paula de Andrade da Costa e Silva Santiago

Co-orientadora: Prof^ª. Dr^ª. Renata Cristinny de Farias Campina

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,
através do programa de geração automática do SIB/UFPE

Silva, Márcia Maria Ralph.

Avaliação da confiabilidade de ângulos glabellares como meio de investigação do sexo pelo crânio / Márcia Maria Ralph Silva. - Recife, 2024.
26 : il., tab.

Orientador(a): Adriana Paula de Andrade da Costa e Silva Santiago

Cooorientador(a): Renata Cristinny de Farias Campina

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Universidade Federal de Pernambuco, Centro de Ciências da Saúde, Odontologia - Bacharelado, 2024.

Inclui referências.

1. Antropologia Forense. 2. Osso Frontal. 3. Odontologia Legal. I. Santiago, Adriana Paula de Andrade da Costa e Silva. (Orientação). II. Campina, Renata Cristinny de Farias . (Cooorientação). IV. Título.

300 CDD (22.ed.)

**Espaço para ficha catalográfica,
se for obrigatório pelo programa, conta como folha**

MÁRCIA MARIA RALPH SILVA

**AVALIAÇÃO DA CONFIABILIDADE DE ÂNGULOS GLABELARES COMO
MEIO DE INVESTIGAÇÃO DO SEXO PELO CRÂNIO**

Trabalho apresentado à Disciplina de
Trabalho de Conclusão de Curso
2 como parte dos requisitos para
conclusão do Curso de Odontologia do
Centro de Ciências da Saúde da
Universidade Federal de Pernambuco.

Aprovada em: ____/____/____.

BANCA EXAMINADORA

**Nome do Primeiro avaliador/
UFPE**

**Nome do segundo avaliador/
UFPE**

**Nome do terceiro avaliador/
UFPE ou de outra instituição**

AGRADECIMENTOS

Primeiramente eu agradeço a **Deus** por me permitir realizar os sonhos mais lindos do meu coração e por me permitir ter a sensibilidade de vê-lo em cada detalhe da minha vida, durante a graduação não poderia ser diferente, pude sentir o quanto sou amada e escolhida por Ele e sei que certamente a bondade e a misericórdia de Deus me seguirão todos os dias da minha vida.

Agradeço aos meus pais **Marcio Firmino** e **Marilene Ralph** por me ensinarem aquilo que graduação ou títulos jamais seriam capazes de me ensinar, obrigada por acreditarem nos meus sonhos e serem meus maiores exemplos em tudo na vida. Obrigada à minha irmã **Magda Ralph** que sempre foi um porto seguro nos dias difíceis. Aos meus avós **Mario Ralph** e **Zita Ralph** por todo apoio e incentivo na minha educação e a todos os meus tios por todo amor e torcida.

Agradeço à **Camila Rodrigues**, minha balila, por me proporcionar muito mais que um lar, mas um amor genuíno e verdadeiro, obrigada balila por acreditar nos meus sonhos e por fazer deles os seus também, agradeço ao meu padrinho de coração **Diogo Sinésio** por todo cuidado e acolhimento durante todos esses anos e por junto à balila me proporcionar viver um amor tão grande e verdadeiro que é **Letícia**, minha irmã do coração que foi importantíssima na minha pesquisa me emprestando sua massinha de modelar.

Ao meu namorado **Matheus Uchôa**, que chegou trazendo tanto amor e leveza à minha vida, sendo meu grande incentivador e companheiro em todos os momentos.

Às minhas fadinhas do dente **Larissa Albuquerque**, **Marianna Lorena**, **Helyda Rodrigues** e **Allyne Amorin** por tornarem a jornada acadêmica mais leve e divertida, dividindo muitas alegrias e apereios. Um agradecimento especial a melhor dupla que eu poderia ter, Larissa Albuquerque, Larissa sempre foi certeza de companheirimos e a prova de que existem amizades que seguirão para além da universidade, sem você tudo seria mais difícil, lari. Obrigada por tudo.

À minha orientadora **Profª Drª. Adriana Paula Santiago**, por toda paciência, disponibilidade, trocas e por acreditar tanto em mim, obrigada por aceitar caminhar comigo nessa jornada, você sempre terá minha admiração, respeito e gratidão. E a **Profª. Drª. Renata Campina**, pelo suporte nos dado, não apenas com o LAOF, mas com sua parceria infinita com a construção do conhecimento em Antropologia Forense.

Por fim, à Universidade Federal de Pernambuco que foi um verdadeiro lar durante todos esses anos, serei eternamente grata à tudo que ela me proporcionou. Tenho imenso orgulho de ter feito parte

dessa instituição.

RESUMO

Considerando que a identificação humana é um dos objetivos primordiais da ciência antropológica forense e que para a construção do perfil biológico, são necessários estudos frequentes, o presente estudo avaliou o emprego do osso frontal como método para estimativa do sexo em crânios humanos secos. Para isto, foi utilizada uma amostra de 60 crânios do acervo do Laboratório de Antropologia e Osteologia Forense (LAOL), que apresentassem o osso frontal íntegro, independentemente da idade, sendo excluídos aqueles que apresentarem deformidades anatômicas nas regiões referenciais dos pontos craniométricos empregados neste estudo. Todos os crânios foram fotografados, demarcadas as medidas do ângulo frontal de Schwalbe e também o ângulo formado a partir da inclinação da glabella e plano de Frankfurt. Os dados obtidos foram analisados estatisticamente por meio das medidas: média, desvio padrão (média $\pm$ DP), mediana e os percentis 25 e 75 (mediana (P25; P75)) para as variáveis numéricas. Na comparação entre as duas avaliações em cada sexo foi utilizado o teste de Wilcoxon pareado e a comparação entre sexos foi através do teste t-Student com variâncias iguais. Os resultados obtidos nos levaram a considerar que os ângulos relacionados a Inclinação da glabella e o Frontal de Schwalbe alvitram presença de dimorfismo sexual.

Palavras-chave: Antropologia Forense; Osso Frontal; Odontologia Legal.

ABSTRACT

Considering that human identification is one of the primary objectives of forensic anthropological science and that frequent studies are necessary to construct a biological profile, the present study evaluated the use of the frontal bone as a method for estimating biological sex in dry human skulls. For this, a sample of 60 skulls from the collection of the Laboratory of Forensic Anthropology and Osteology (LAOL) was used, which presented an intact frontal bone, regardless of age, excluding those that presented anatomical deformities in the reference regions of the craniometric points used in this study. . For this, all skulls were photographed, measuring the Schwalbe frontal angle and also the angle formed from the inclination of the glabella and Frankfurt plane. Thus, the data were analyzed descriptively using the following measurements: mean, standard deviation ($\text{mean} \pm \text{SD}$), median and the 25th and 75th percentiles (median (P25; P75)) for the numerical variables. When comparing the two assessments for each sex, the paired Wilcoxon test was used and the comparison between sexes was using the Student's t-test with equal variances. The results obtained led us to consider that the angles related to the glabella inclination and the Schwalbe frontal indicated the presence of sexual dimorphism.

Keywords: Forensic Anthropology; Frontal Bone; Forensic Dentistry.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	10
2 METODOLOGIA.	12
3 RESULTADOS E DISCUSSÃO	15
4 CONSIDERAÇÕES FINAIS	19
REFERENCIAS	20
ANEXOS.....	21

1 INTRODUÇÃO

A identificação humana é um dos objetivos primordiais da Ciência Forense. Sendo uma tarefa de elevada importância, a cooperação de várias áreas do conhecimento, desde a Antropologia, à Medicina passando pela Criminalística e outras, revela-se de extrema necessidade para a concretização deste propósito. Os dentes são as estruturas mais duras do corpo humano, pelo que são naturalmente resistentes a ações físicas, químicas ou a processos de decomposição constituindo assim, um material rapidamente disponível para investigações forenses ou até mesmo registos da evolução humana. Por consequência, os dentes fornecem informações de ordem e valor inestimável (SILVA, 2011).

A Odontologia Forense é imprescindível nos processos que envolvem identificação humana, realizando, por exemplo, estimativas de sexo, idade e estatura, diagnóstico de manchas de sangue e saliva, e atuando na definição da causa e do tempo de morte, principalmente quando os profissionais da área recebem para análise apenas a porção cefálica do corpo. (OLIVEIRA et al., 1998, ALMEIDA JR et al, 2013).

Ocorre que nem sempre é tarefa fácil. Quando se tem, para serem analisados, ossos ou parte deles, situação que frequentemente acontece nos Institutos de Medicina Legal, o grau de dificuldade para estabelecer o perfil biológico se torna maior. E neste sentido, a osteologia forense se vale do exame das dimensões e das particularidades apresentadas para proceder a devida identificação. A intensa miscigenação brasileira, entretanto, pode ser um gargalo presente neste tipo pericial, determinando variações que podem gerar insegurança ao perito.

Os métodos antropométricos precisam ser avaliados e validados considerando algumas especificidades, como por exemplo, região a qual pertenceu àquele indivíduo, na tentativa de se estabelecer a melhor determinação ou estimativa da variável investigada. A determinação do sexo a partir da análise de restos ósseos humanos é um elemento capital na investigação. Nem sempre, entretanto, se tem à disposição tecnologias modernas nos Institutos, que possam promover utilização de programas ou algoritmos com o propósito de demarcação e mensuração das peças analisadas.

A determinação do sexo é um dos primeiros passos para obtenção do perfil biológico de um esqueleto. Graus diferentes, no entanto, são encontrados com frequência, e diversos estudos se debruçam em investigar a confiabilidade do uso das metodologias que podem ser empregadas. Alguns destes trabalhos são realizados utilizando análises imaginológicas, tais como radiografias ou tomografias computadorizadas (ORTIZ, 2019).

Mas, um crescente número de trabalhos tem empregado crânios secos em suas pesquisas, sendo testadas diversas grandezas, ângulos e índices cranianos, favorecendo uma maior aproximação da prática pericial. Autores, por exemplo, estudaram uma amostra de 160 crânios secos por meio da análise de medidas lineares, tais como a distância básico-bregma (altura craniana máxima) e distância éurio-éurio (largura craniana máxima) e a partir destas foi calculado o Índice Transverso, permitindo a elaboração de uma nova metodologia para determinação do sexo (ALMEIDA JR. et al, 2013).

Outros também avaliaram a determinação do sexo por meio da análise de medidas lineares e de área do crânio em 175 crânios, obtendo resultados promissores (GOMES, et al, 2020). Foi utilizada uma amostra 241 crânios, dos quais 226 crânios foram analisados para verificação da relação entre o sexo do indivíduo e a região zigomática (TELES, et al 2020). A avaliação da eficiência e eficácia do método antropométrico do triângulo do processo mastoide (porion, asterion e mastoidale) para estimativa de sexo, foi testada em 74 crânios de ossadas e chamou atenção para a grande variabilidade na amostra, em face da miscigenação da população (MORETO, et al 2016).

Mello Gentil e Souza Gentil (2021) realizaram uma revisão atualizada sobre a importância da anatomia para a identificação humana e para a estimativa do sexo em métodos de rotina da antropologia forense. Foi realizado, neste sentido, uma busca detalhada de aplicações da osteologia na estimativa de sexo forense, foi realizada através dos bancos de dados eletrônicos para os 10 anos anteriores a julho de 2020, gerando a descrição de diversos artigos relevantes e literatura clássica sobre o assunto. Dentre a literatura disponível, diversas análises métricas mostraram acurácia superior a 80% quando relacionadas ao diagnóstico sexual. Entre outros resultados, constataram que Ângulos medidos a partir da inclinação da glabella e análise da superfície externa do osso frontal por meio de desenho tridimensional auxiliado por computador, surgem como índices cranianos confiáveis para a estimativa do sexo.

Sendo assim, considerando que nem todos os Institutos que realizam perícia antropológica possuem tecnologia que subsidiem suas análises, relevante e necessário se faz o desenvolvimento de estudos que possam conferir a maior segurança quanto as metodologias empregadas em exames de crânios secos, de modo que acessíveis e o mais seguras possíveis. Deste modo, este trabalho visou avaliar a confiabilidade da utilização do Osso Frontal (OF) como indicador de dimorfismo sexual, utilizando para isto fotografia do crânio e um *software* de desenhos técnicos que possui versão gratuita e paga, obtido pela internet.

2 METODOLOGIA

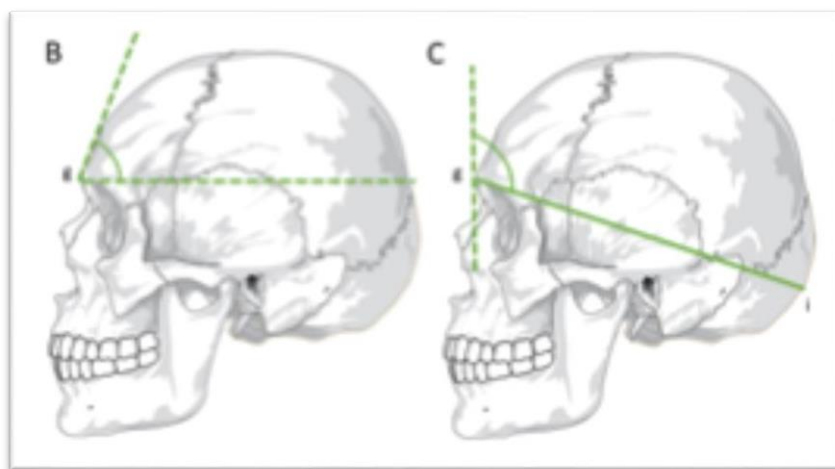
Trata-se de estudo quantitativo e descritivo, no qual utilizou-se crânios de 60 ossadas de indivíduos entre 17 e 94 anos, pertencentes ao acervo do Laboratório de Antropologia e Osteologia Forense – LAOF-UFPE, situado no bairro da Cidade Universitária, pertencente ao Departamento de Anatomia da Universidade Federal de Pernambuco, os quais possuem o sexo catalogado de forma segura.

O projeto foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Centro de Ciências da Saúde, sob o número CAAD 61707522.1.0000.5208.

Fizeram parte do critério de inclusão os crânios com OF íntegro, independentemente da idade, sendo excluído aqueles que apresentaram deformidades anatômicas nas regiões referenciais dos pontos craniométricos empregados no estudo.

Os pontos, linhas e ângulos avaliados neste estudo foram escolhidos com base nos resultados obtidos na pesquisa de Mello-Gentil e Souza-Mello (2022), na qual foram realizadas as seguintes marcações:

Figura 1: Indicação das marcações das linhas e ângulos relativos a investigação do Sexo utilizando o Osso Frontal.



Fonte: MELLO GENTIL, SOUZA MELLO (2022)

A figura 1 B demonstra o ângulo formado pela linha de inclinação da glabella que é formado pelo plano tangencial ao ponto craniométrico Glabella e a linha paralela ao Plano de Frankfurt. A figura 1 C demonstra o ângulo Frontal de Schwalbe, formado pela linha Glabella-Inion e a tangente ao ponto

mais proeminente do Osso Frontal no plano sagital.

Figura 2: Marcações das linhas e ângulos relativos a determinação do Sexo utilizando o Osso Frontal.



Fonte: LAOF (2024).

Para fins de calibração quanto as medidas, linhas e obtenção dos ângulos, foram destinados 05 crânios diversos dos analisados nesta pesquisa. Os desenhos e medidas foram realizados duas vezes em dias diferentes e por uma única examinadora, sendo conferidos pela orientadora da pesquisa e as dificuldades anotadas nos mesmos.

Feitas as fotografias, com o crânio em cima de uma mesa de forma livre, sob bancada do laboratório, utilizando smartphone Samsung Galaxy S20, em orientação de paisagem, em sala com luzes acesas, no período da manhã. A examinadora transportou os arquivos fotográficos para o seu notebook Dell (Intel CORE17) e realizou todos os desenhos dos pontos, linhas e ângulos utilizando o AutoCAD versão 2016.

As medidas foram adquiridas da seguinte forma:

- a) Inicialmente foi realizado o ângulo formado pela linha de inclinação da glabella (Figura 1C). A medida foi realizada por única examinadora, duas vezes em dias diferentes;
- b) Em seguida o ângulo Frontal de Schwalbe (1C) foram medidos, também empregando

o mesmo programa AutoCAD.

O AutoCAD¹ é um software de CAD (projeto auxiliado por computador) que é usado para desenhos 2D e 3D precisos, projetos e modelagem com sólidos, superfícies, objetos de malha, recursos de documentação e muito mais. Ele possui versão paga e gratuita, sendo a gratuita a versão utilizada no presente trabalho, considerado ainda, uma ferramenta versátil e eficiente, motivo que justificou sua escolha para esta pesquisa. A utilização do AutoCad e das fotografias ressaltam o quanto é fundamental a utilização de vários saberes dentro da perícia criminal (SANTOS, 2009).

Os dados foram analisados descritivamente por meio das medidas: média, desvio padrão (média $\pm$ DP), mediana e os percentis 25 e 75 (mediana (P25; P75)) para as variáveis numéricas.

Na comparação entre as duas avaliações em cada sexo foi utilizado o teste de Wilcoxon pareado e a comparação entre sexos foi através do teste t-Student com variâncias iguais. O grau de concordância entre as duas avaliações foi realizado pelo coeficiente de correlação de concordância (CCC) e respectivo intervalo de confiança.

Para avaliar o grau de discriminação do sexo dos participantes para cada uma das variáveis foi obtida a área sob a curva pela curva ROC, com respectivo intervalo de confiança, significância do valor obtido, ponto de corte que maximiza a soma da sensibilidade mais a especificidade com os respectivos valores da sensibilidade e da especificidade.

A escolha do teste t-Student com variâncias iguais ocorreu devido a distribuição normal e variâncias iguais e o teste de Wilcoxon pareado foi devido a ausência de normalidade na variável diferença entre as avaliações. A verificação da normalidade foi realizada pelo teste de Shapiro-Wilk e a igualdade de variâncias pelo teste F de Levene.

A margem de erro utilizada na decisão dos testes estatísticos foi de 5% e os intervalos com confiabilidade de 95%. Os dados foram digitados na planilha EXCEL e os programas utilizados para obtenção dos cálculos estatísticos foram o SPSS versão 25 e o MEDCALC versão 20.104.

¹ <https://www.autodesk.com.br/products/autocad/overview?term=1-YEAR&tab=subscription>

3.RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para obtenção dos resultados desta pesquisa, foi empregado o uso de fotografia e de um software para realização de desenhos técnicos precisos, neste caso o AutoCad. A fotografia vem sendo amplamente utilizada nas pesquisas, nas mais diferentes áreas, e para investigação das mais diversas questões (YOSHIO e CALIXTO, 2011; ARAÚJO, BORGES, MEDEIROS, AMORIM e BARBOSA, 2018; NEVES, de SOUZA, BRUM, da SILVA FREITAS & da ROCHA PEREIRA, 2023). Já o software AutoCad ainda tem uso bastante limitado na odontologia, sendo observado em algumas pesquisas relacionadas a tratamento endodôntico (CARRILLO JUÁREZ, 2016; KALED, GISLAINE HOOG, et al., 2011; CARVALHO, PINHEIRO, COUTO, SILVA, 2006), próteses (GUEVARA ÁLVAREZ, 2017; GENNARI FILHO, AMOROSO, MAZARO, ALVES, SILVA, & GOIATO, 2010) e em dentística (SAMPAIO e ATRIA, 2017), mas poucas ou nenhuma na área odontolegal. Assim, traz este estudo também a contribuição quanto ao emprego desta metodologia para a área forense, sendo entretanto, necessário e indispensável o aprendizado quanto ao uso da ferramenta.

Os resultados obtidos para as medidas dos Ângulos de Inclinação da Glabella e do Frontal de Schwalbe estão apresentados nas tabelas 1 e 2, respectivamente.

Tabela 1. Estatísticas do ângulo de inclinação da Glabella

Sexo	Avaliação		Diferença (1ª - 2ª) Média ± DP P50 (P25; P75)	Valor p	CCC (IC 95%)
	1ª Média ± DP P50 (P25; P75)	2ª Média ± DP P50 (P25; P75)			
Masculino	62,21 ± 7,26 63,00 (58,00; 67,00)	61,88 ± 7,31 63,00 (57,75; 66,25)	0,33 ± 0,59 0,00 (0,00; 1,00)	p ⁽¹⁾ = 0,006*	0,996 (0,992 - 0,998)
Feminino	71,12 ± 7,93 71,50 (67,25; 76,25)	70,46 ± 8,11 70,50 (66,25; 76,25)	0,66 ± 0,56 1,00 (0,00; 1,00)	p ⁽¹⁾ < 0,001*	0,994 (0,988 - 0,997)
Valor p	p ⁽²⁾ < 0,001*	p ⁽²⁾ < 0,001*	p ⁽³⁾ = 0,027*		

(*) Diferença significativa a 5%

(1) Teste de Wilcoxon pareado para a comparação entre as duas avaliações

(2) Teste t-Student com variâncias iguais para a comparação entre sexos

(3) Teste Mann-Whitney para a comparação entre sexos

CCC = Coeficiente de correlação de concordância.

Pela Tabela 1 pode ser verificado que as médias do ângulo de inclinação entre os pesquisados do sexo masculino variaram de 61,88 a 62,21 nas duas avaliações entre os pesquisados do sexo masculino e de 70,46 a 71,12 entre os participantes do sexo feminino, com médias pouco mais elevadas na 1ª do que na 2ª avaliação e mais elevadas no sexo feminino do que no sexo masculino, sendo verificadas diferenças entre as avaliações em cada sexo e entre os sexos em cada avaliação. A média da variação (diferença entre a 1ª e a 2ª

avaliação) foi 0,33 entre os do sexo masculino e 0,66 entre os do sexo feminino e se verifica diferença significativa ($p < 0,05$) entre os sexos.

Importante destacar que o valor da concordância avaliada pelo coeficiente de correlação de concordância (CCC) para a medida acima variou de 0,994 a 0,996 indicando uma concordância substancial.

Quanto ao Ângulo Frontal de Schwalbe, a tabela 2 apresenta que as médias entre os pesquisados do sexo masculino variaram de 111,24 a 112,03 nas duas avaliações do sexo masculino e de 108,92 a 109,54 entre os participantes do sexo feminino, sendo que as médias foram pouco mais elevadas na 1ª do que na 2ª avaliação e mais elevadas no sexo masculino do que no sexo feminino e foram verificadas diferenças entre as avaliações em cada sexo e entre os sexos em cada avaliação. A média da variação (diferença entre a 1ª e a 2ª avaliação) foi 0,79 entre os do sexo masculino e 0,62 entre os do sexo feminino sem diferença significativa ($p > 0,05$) entre os sexos.

Tabela 2. Estatísticas relativas ao Ângulo Frontal de Schwalbe

Sexo	Avaliação		Diferença (1ª - 2ª) Média ± DP P50 (P25; P75)	Valor p	CCC (IC 95%)
	1ª Média ± DP P50 (P25; P75)	2ª Média ± DP P50 (P25; P75)			
Masculino	112,03 ± 4,22 111,50 (109,00; 115,00)	111,24 ± 3,97 111,00 (109,00; 115,00)	0,79 ± 1,79 0,00 (0,00; 1,00)	$p^{(1)} < 0,001^*$	0,887 (0,791 – 0,941)
Feminino	109,54 ± 3,67 109,00 (107,00; 112,25)	108,92 ± 3,78 108,50 (106,00; 112,00)	0,62 ± 0,50 1,00 (0,00; 1,00)	$p^{(1)} < 0,001^*$	0,977 (0,954 – 0,989)
Valor p	$p^{(2)} < 0,020^*$	$p^{(2)} < 0,026^*$	$p^{(3)} = 0,348$		

(*) Diferença significativa a 5%
 (1) Teste de Wilcoxon pareado para a comparação entre as duas avaliações
 (2) Teste t-Student com variâncias iguais para a comparação entre sexos
 (3) Teste Mann-Whitney para a comparação entre sexos
 CCC = Coeficiente de correlação de concordância.

Quanto ao valor da concordância – CCC, esta foi de 0,887 quando as medidas foram realizadas em crânios do sexo masculino, indicando uma concordância pobre, isso chama atenção para o fato de ser necessário um cuidado ainda maior diante das fotografias, visto que qualquer modificação pode ocasionar um erro de posicionamento e consequentemente de resultado, e foi 0,997 entre os grupos de crânios do sexo feminino, indicando uma concordância substancial.

Tabela 3. Áreas sob a curva para identificação do sexo masculino

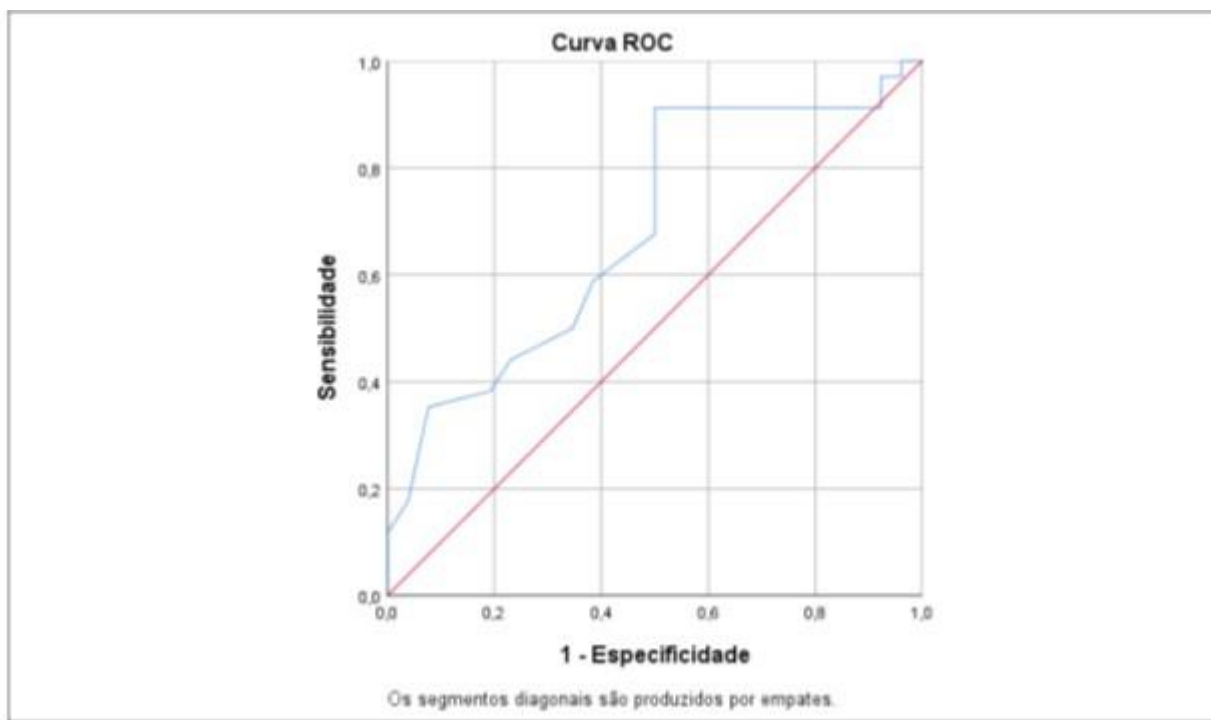
Ângulo/Avaliação	Área sob a curva e IC 95%	Valor p	Ponto de corte	Sensibilidade (%)	Especificidade (%)
Inclinação de Glabella					
1ª	0,197 (0,080 a 0,315)		**	**	**
2ª	0,210 (0,090 a 0,330)		**	**	**
Frontal de Schwalbe					
1ª	0,684 (0,547 a 0,821)	0,015*	108,50	0,912	0,500
2ª	0,680 (0,543 a 0,817)	0,018*	107,50	0,912	0,423

Na Tabela 3 se apresenta a área sob a curva com respectivo intervalo de confiança, valor de p, ponto de corte, sensibilidade e especificidade na determinação do sexo tomando como categoria base o sexo masculino.

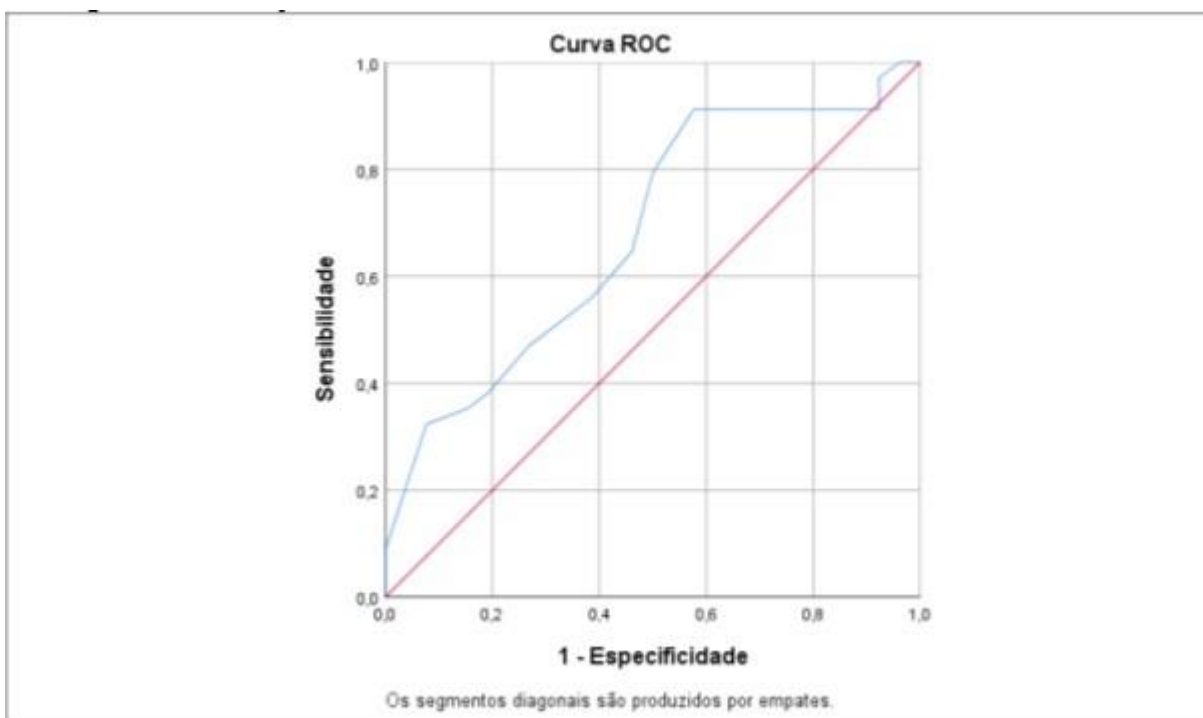
Desta tabela se destaca que as áreas sob a curva foram inferiores a 0,5 na variável Ângulo Inclinação de Glabella, motivo pelo qual não se apresenta os demais resultados. Na variável Ângulo Frontal de Schwalbe, as áreas sob curva variaram de 0,680 a 0,684, foram significativas e para os pontos de corte que otimizavam a soma da sensibilidade + especificidade indicou valores de sensibilidade igual a 0,912 em cada avaliação e a sensibilidade variou de 0,424 a 0,500.

Neste sentido, importante destacar que segundo Mello-Gentil e Souza Melo (2022), mais recentemente, entre 10 diferentes ângulos avaliados com base em diferentes pontos craniométricos, o mais confiável no diagnóstico sexual foi o ângulo frontal de Schwalbe.

Curva ROC para determinação do sexo masculino pelo Ângulo frontal de Schwalbe na primeira avaliação:



Curva ROC para determinação do sexo masculino pelo Ângulo frontal de Schwalbe na segunda avaliação:



4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados nos levam a considerar que, apesar dos ângulos relacionados a inclinação da glabella, e o Frontal de Schwalbe sugerirem presença de dimorfismo sexual, urge a necessidade de um trabalho ainda mais detalhado e com um número maior de amostras. Assim, novos estudos com o propósito de verificação da confiabilidade entre dois ou mais examinadores (confiabilidade inter-examinadores) poderá trazer maior segurança quanto à utilização destas metodologias relativas ao OF.

O emprego das fotografias e do software AutoCad, auxiliados pelo uso do computador, promoveram praticidade quanto a realização das medidas. O software possibilitou segurança quanto a precisão dos pontos e linhas demarcados, no entanto, embora o AutoCad tenha sido de grande valia para o presente trabalho, foi necessário um conhecimento técnico prévio, visto que o mesmo não é utilizado de forma rotineira nos cursos de saúde.

Apesar da necessidade de alguns cuidados e conhecimentos, o osso frontal possui fortes chances de ser um bom subsídio para auxiliar nas investigações periciais quanto ao dimorfismo sexual.

REFERÊNCIAS

- Altman, D. G. (1990). *Practical statistics for medical research*. CRC press.
- Araújo, L. N. M. D., Borges, S. B., Medeiros, I., Amorim, A. C. D. M., Barbosa, C. V., & Gurgel, B. C. D. V. (2018). Determinação do biótipo periodontal através da análise de fotografias intra-orais. *Revista de Odontologia da UNESP*, 47, 282-290.
- Carrillo Juárez, J. V. (2016). *Evaluación de la calidad de la obturación del conducto radicular en dientes monorradiculares tratados endodónticamente por estudiantes de grado en la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala durante el año 2014* (Doctoral dissertation, USAC).
- Carvalho, R. L. S. D., Pinheiro, J. T., Couto, G. B. L., & Silva, A. C. D. C. (2006). Avaliação da área de adaptação do cone principal de guta-percha após seu travamento: estudo in vitro. *Odontol. clín.-cient*, 225-230.
- Conover, WJ (1999). *Estatísticas práticas não paramétricas* (Vol. 350). John Wiley e filhos..
- de Almeida Junior, E., Reis, F. P., Galvão, L. C. C., Alves, M. C., & Costa, M. (2013). Investigação do sexo e idade por meio de mensurações faciais em crânios secos de adultos. *Brazilian Journal of Forensic Sciences, Medical Law and Bioethics*, 2(3), 276-285.
- de Almeida Júnior, E., Reis, F. P., Galvão, L. C. C., Santa Rosa, H. R., & Costa, N. (2015). Estimativa do sexo e idade por meio de mensurações cranianas. *Journal of Dentistry & Public Health (inactive/archive only)*, 6(2).
- do Trabalho, B. T. R. (2021). Ofício Circular n. 723/CR, de 18 de outubro de 2021.
- Gennari Filho, H., Amoroso, A. P., Mazaro, J. V. Q., Alves, L. M. N., Silva, C. R., & Goiato, M. C. (2010). Análise por computação gráfica das alterações produzidas em próteses totais superiores imersas diretamente em água e pela termociclagem. *Revista Odontológica de Araçatuba*, 68-73.
- Gomes, S. D. L., Cardozo, A. F. C., Cavalcante, D. D. F. B., Daruge Júnior, E., Ulbricht, V., Pereira Neto, J. S., & Franceschini Júnior, L. (2020). Determinação do sexo por meio de medidas lineares e áreas do crânio de adultos brasileiros. *Rev. Bras. Odontol. Leg. RBOL*, 87-93.
- Guevara Álvarez, M. (2017). Comparación del ángulo de convergencia en dientes preparados para coronas según la clínica cursada por estudiantes de odontología de la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas (UPC).
- Kaled, G. H., Faria, M. I. A., Heck, A. R., Aragão, E. M. D., Morais, S. H., & Souza, R. C. D. (2011). Retratamento endodôntico: análise comparativa da efetividade da remoção da obturação dos canais radiculares realizada por três métodos. *RGO. Revista Gaúcha de Odontologia (Online)*, 59(1), 103-108.
- Mello-Gentil, T., & Souza-Mello, V. (2022). Contribuições da anatomia para a estimativa sexual forense: foco nos ossos da cabeça e pescoço. *Pesquisa em Ciências Forenses*, 7 (1), 11-23.
- Moretto, M., Francisco, R. A., da Costa Junior, M. L., Evison, M. P., & Guimarães, M. A. (2016). Avaliação Da Eficiência E Eficácia Da Antropometria Do Triângulo Do Processo Mastoide Na Estimativa Do Sexo Em Crânios Brasileiros. *Brazilian Journal of Forensic Sciences, Medical Law and Bioethics*, 5(3), 265-285.
- Neves, C. S., de Souza, É. F., Brum, N. C. N., da Silva Freitas, S. C., & da Rocha Pereira, S. D. (2023). Vantagens e limitações do uso da fotografia de sorriso para a identificação humana-relato de caso. *Revista Brasileira de Odontologia Legal*, 10(2).
- Oliveira, R. N. D., Daruge, E., Galvão, L. C. C., & Tumang, A. J. (1998). Contribuição da odontologia legal para a identificação post-mortem. *Rev. bras. odontol*, 117-22.
- Ortiz, A. G. (2018). *Identificação humana e estimativa do sexo a partir de pontos anatômicos em radiografias panorâmicas utilizando técnicas de Machine Learning* (Doctoral dissertation, Universidade de São Paulo).
- Sampaio, C. S., & Atria, P. J. (2018). Restaurações diretas e impressões 3D: do computador ao dente. *Journal of Clinical Dentistry & Research*, 15(2).
- Santos, A. L. (2009). Coleções osteológicas humanas: da alvorada dos estudos às tendências actuais. In *IX Jornadas Nacionales de Antropología Biológica (Puerto Madryn, 20 al 23 de octubre de 2009)*.
- Silva, A. M. H. (2012). *Determinação do sexo numa população portuguesa através do Índice do Canino Mandibular* (Doctoral dissertation, Universidade do Porto (Portugal)).

ANEXO A – PARECER DO COMITÊ DE ÉTICA

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

Título da Pesquisa: AVALIAÇÃO DA CONFIABILIDADE DO OSSO FRONTAL COMO MEIO DE INVESTIGAÇÃO DO SEXO BIOLÓGICO EM UMA AMOSTRA DE CRÂNIOS SECOS

Pesquisador: Adriana Paula de Andrade da Costa e Silva Santiago

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 61707522.1.0000.5208

Instituição Proponente: CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

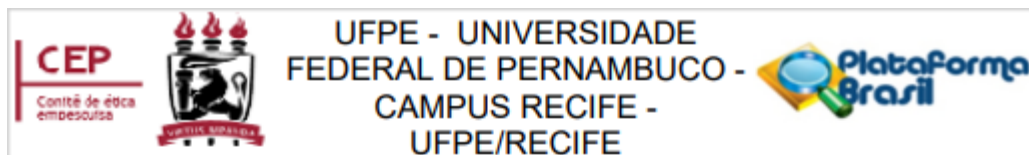
DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 5.657.572

Apresentação do Projeto:

A identificação humana compreende o processo pelo qual se determina a identidade de uma pessoa ou um conjunto de metodologias com a propósito de se estabelecer uma identidade. Ela pode ser Médico/Odontológico ou Judiciária, sendo que esta última não exige conhecimentos específicos para realizá-la e representa um dos grandes instrumentos que podem ser empregados para a individualização humana, se utilizando da somatoscopia – onde são empregadas características qualitativas e da somatometria – quando se utilizada de mensurações para tais características. O número de pessoas desaparecidas pelos diversos motivos torna este processo de Identificação ainda mais relevante e necessário, seja sob o ponto de vista jurídico, seja, e especialmente, sob o ponto de vista social. Quando se tem, para serem analisados, ossos ou parte deles, nos Institutos de Medicina Legal, o grau de dificuldade para estabelecer o perfil biológico se torna maior. E neste sentido, a osteologia forense se vale do exame das dimensões e das particularidades apresentadas para proceder a devida identificação. Os métodos antropométricos precisam ser avaliados e validados considerando algumas especificidades, como por exemplo, região a qual pertenceu àquele indivíduo, na tentativa de se estabelecer a melhor determinação ou estimativa da variável investigada. A determinação do sexo biológico a partir da análise de restos ósseos humanos é um elemento capital na investigação forense e muitos estudos têm demonstrado existência de dimorfismo sexual em muitos dos ossos do esqueleto humano. Esta pesquisa visa

Endereço: Av. das Engenhasria, s/n, 1º andar, sala 4 - Prédio do Centro de Ciências da Saúde
Bairro: Cidade Universitária **CEP:** 50.740-600
UF: PE **Município:** RECIFE
Telefone: (81)2126-8588 **Fax:** (81)2126-3163 **E-mail:** cephumanos.ufpe@ufpe.br



Continuação do Parecer: 5.657.572

avaliar a confiabilidade da utilização do Osso Frontal para determinação do sexo biológico do indivíduo ao qual pertenceu quando em vida, utilizando, além do crânio seco propriamente dito, para obtenção dos ângulos, a sua fotografia. Desta forma será possível auxiliar quando da escolha do método a ser empregado em situações semelhantes e ainda contribuir com novos subsídios para investigações posteriores.

Objetivo da Pesquisa:

OBJETIVO GERAL Avaliar a confiabilidade da utilização do Osso Frontal em crânios humanos secos como método de identificação forense, para estimativa do sexo biológico.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

a) Identificar se as seguintes análises métricas possuem significância para estimativa do sexo em crânios humanos secos:

- a.1) Linha formada entre os pontos craniométricos Glabella-Inion;
- a.2) Ângulo da inclinação da Glabella (formado pelo plano tangencial ao ponto craniométrico Glabella e a linha paralela ao Plano de Frankfurt);
- a.3) Ângulo Frontal de Schwalbe (formado pela linha Glabella-Inion e a tangente ao ponto mais proeminente do Osso Frontal no plano sagital).

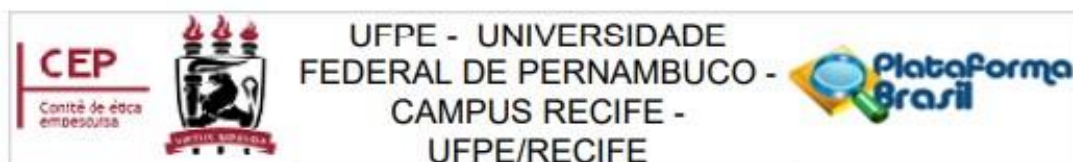
Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos: Apresenta os riscos relativos ao manuseio dos ossos do Laboratório, tais como danos por fraturas ou perdas ósseas. E em face disso, serão tomadas providências para diminuir estas possibilidades, tais como a prévia orientação pela coordenação do Laboratório sobre o correto e cuidadoso manuseio dos ossos, além da certeza de que todas as medições serão realizadas no próprio laboratório, em bancadas específicas para este fim, evitando o transporte deles para locais diversos.

Benefícios: Tanto a Universidade, quanto a sociedade geral e pericial serão beneficiados com o estudo destes dados, pois poderão trazer relevantes contribuições no que refere a identificação humana, visto a grande demanda de pessoas desaparecidas em nosso país, em especial em nosso estado, pelos mais diversos motivos. A Universidade Federal de Pernambuco, na representação da disciplina de Odontologia Legal, é uma das instituições procuradas pela Justiça quando necessita esclarecimentos e evidências. Isto posto, estudos como o aqui apresentado podem

Neste protocolo os Riscos no manuseio dos ossos humanos empregados na Metodologia proposta, estão adequadamente previstos e minimizados. Quanto aos Benefícios Indiretos estão de acordo

Endereço: Av. das Engenhasria, s/n, 1º andar, sala 4 - Prédio do Centro de Ciências da Saúde
Bairro: Cidade Universitária **CEP:** 50.740-600
UF: PE **Município:** RECIFE
Telefone: (81)2126-8588 **Fax:** (81)2126-3163 **E-mail:** cephumanos.ufpe@ufpe.br



Continuação do Parecer: 5.657.572

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Protocolo Aprovado.

Considerações Finais a critério do CEP:

O Protocolo foi avaliado na reunião do CEP e está APROVADO, com autorização para iniciar a coleta de dados. Conforme as instruções do Sistema CEP/CONEP, ao término desta pesquisa, o pesquisador tem o dever e a responsabilidade de garantir uma devolutiva acessível e compreensível acerca dos resultados encontrados por meio da coleta de dados a todos os voluntários que participaram deste estudo, uma vez que esses indivíduos têm o direito de tomar conhecimento sobre a aplicabilidade e o desfecho da pesquisa da qual participaram.

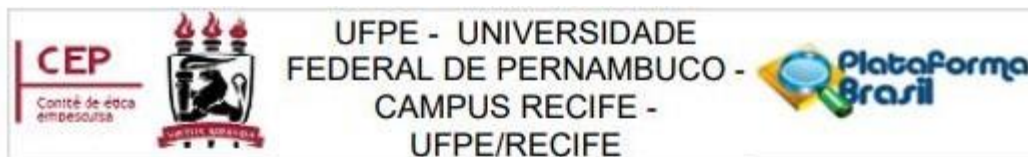
Informamos que a aprovação definitiva do projeto só será dada após o envio da NOTIFICAÇÃO COM O RELATÓRIO FINAL da pesquisa. O pesquisador deverá fazer o download do modelo de Relatório Final disponível em www.ufpe.br/cep para enviá-lo via Notificação de Relatório Final, pela Plataforma Brasil. Após apreciação desse relatório, o CEP emitirá novo Parecer Consubstanciado definitivo pelo sistema Plataforma Brasil.

Informamos, ainda, que o (a) pesquisador (a) deve desenvolver a pesquisa conforme delineada neste protocolo aprovado. Eventuais modificações nesta pesquisa devem ser solicitadas através de EMENDA ao projeto, identificando a parte do protocolo a ser modificada com a devida justificativa.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1984735.pdf	16/08/2022 17:46:17		Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	ProjetoPibicOsoFrontal.pdf	16/08/2022 17:44:34	Adriana Paula de Andrade da Costa e Silva Santiago	Aceito
Outros	LattesDani.pdf	08/08/2022 10:49:17	Adriana Paula de Andrade da Costa e Silva Santiago	Aceito
Outros	LattesMarcia.pdf	08/08/2022 10:48:45	Adriana Paula de Andrade da Costa e Silva Santiago	Aceito
Outros	LattesAdriana.pdf	08/08/2022 10:47:58	Adriana Paula de Andrade da Costa e Silva Santiago	Aceito
Outros	AnuenciaLAOF.pdf	08/08/2022	Adriana Paula de	Aceito

Endereço: Av. das Engenhasria, s/n, 1º andar, sala 4 - Prédio do Centro de Ciências da Saúde
 Bairro: Cidade Universitária CEP: 50.740-600
 UF: PE Município: RECIFE
 Telefone: (81)2126-8588 Fax: (81)2126-3163 E-mail: cephumanos.ufpe@ufpe.br



Continuação do Parecer: 5.657.572

Outros	AnuenciaLAOF.pdf	08:30:08	Andrade da Costa e Silva Santiago	Aceito
Outros	TermodeConfidencialidadeOssoFrontal.pdf	08/08/2022 08:29:39	Adriana Paula de Andrade da Costa e Silva Santiago	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	JUSTIFICATIVA AUSENCIA DETCLE.pdf	08/08/2022 08:29:11	Adriana Paula de Andrade da Costa e Silva Santiago	Aceito
Folha de Rosto	folhaDeRostoOssoFrontal.pdf	08/08/2022 08:28:09	Adriana Paula de Andrade da Costa e Silva Santiago	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

RECIFE, 22 de Setembro de 2022

Assinado por:
LUCIANO TAVARES MONTENEGRO
 (Coordenador(a))

Endereço: Av. das Engenhasria, s/n, 1º andar, sala 4 - Prédio do Centro de Ciências da Saúde
Bairro: Cidade Universitária **CEP:** 50.740-600
UF: PE **Município:** RECIFE
Telefone: (81)2126-8588 **Fax:** (81)2126-3163 **E-mail:** cephumanos.ufpe@ufpe.br

ANEXO B - REGRAS DA REVISTA

Submissões

O cadastro no sistema e posterior acesso, por meio de login e senha, são obrigatórios para a submissão de trabalhos, bem como para acompanhar o processo editorial em curso. [Acesso](#) em uma conta existente ou [Registrar](#) uma nova conta.

Condições para submissão

Como parte do processo de submissão, os autores são obrigados a verificar a conformidade da submissão em relação a todos os itens listados a seguir. As submissões que não estiverem de acordo com as normas serão devolvidas aos autores.

✓ O arquivo em Microsoft Word enviado no momento da submissão **não** possui os nomes dos autores; A contribuição é original e inédita, e não está sendo avaliada para publicação por outra revista; O texto segue os padrões de estilo e requisitos bibliográficos descritos em [Diretrizes para Autores](#).

✓ Custo de publicação (APC) | Para autores brasileiros a taxa de publicação é de R\$ 300,00 BRL (trezentos reais). Para demais autores, a taxa de publicação é de US\$ 100,00 USD (cem dólares americanos). A taxa de publicação é cobrada apenas para trabalhos aceitos. **Não existe taxa de submissão.**

Diretrizes para Autores

1) Estrutura do texto:

- Título em Português, Inglês e Espanhol.
- Os autores do artigo (devem ser colocados nesta sequência: nome, ORCID, instituição, e-mail). OBS.: O número do ORCID é individual para cada autor, e ele é necessário para o registro no DOI, e em caso de erro, não é possível realizar o registro no DOI).
- Resumo e Palavras-chave em português, inglês e espanhol (o resumo deve conter objetivo do artigo, metodologia, resultados e conclusão do estudo. Deve ter entre 150 a 250 palavras);
- Corpo do texto (deve conter as seções: 1. Introdução, na qual haja contextualização, problema estudado e objetivo do artigo; 2. Metodologia utilizada no estudo, bem como autores de suporte a metodologia; 3. Resultados (ou alternativamente, 3. Resultados e Discussão, renumerando os demais subitens); 4. Discussão e, 5. Considerações finais ou Conclusão);
- Referências: (Autores, o artigo deve ter no mínimo 20 referências as mais atuais possíveis. Tanto a citação no texto, quanto no item de Referências, utilizar o estilo de formatação da APA - American Psychological Association. As referências devem ser completas e atualizadas. Colocadas em ordem alfabética crescente, pelo sobrenome do primeiro autor da referência. Não devem ser numeradas. Devem ser colocadas em tamanho 8 e espaçamento 1,0,

- Corpo do texto (deve conter as seções: 1. Introdução, na qual haja contextualização, problema estudado e objetivo do artigo; 2. Metodologia utilizada no estudo, bem como autores de suporte a metodologia; 3. Resultados (ou alternativamente, 3. Resultados e Discussão, renumerando os demais subitens); 4. Discussão e, 5. Considerações finais ou Conclusão);
- Referências: (Autores, o artigo deve ter no mínimo 20 referências as mais atuais possíveis. Tanto a citação no texto, quanto no item de Referências, utilizar o estilo de formatação da APA - American Psychological Association. As referências devem ser completas e atualizadas. Colocadas em ordem alfabética crescente, pelo sobrenome do primeiro autor da referência. Não devem ser numeradas. Devem ser colocadas em tamanho 8 e espaçamento 1,0, separadas uma das outras por um espaço em branco).

2) Layout:

- Formato Word (.doc);
- Escrito em espaço 1,5 cm, utilizando Times New Roman fonte 10, em formato A4 e as margens do texto deverão ser inferior, superior, direita e esquerda de 1,5 cm.;
- Recuos são feitos na régua do editor de texto (não pela tecla TAB);
- Os artigos científicos devem ter mais de 5 páginas.

3) Figuras:

O uso de imagens, tabelas e as ilustrações deve seguir o bom senso e, preferencialmente, a ética e axiologia da comunidade científica que discute os temas do manuscrito. Obs: o tamanho máximo do arquivo a ser submetido é de 10 MB (10 mega).

As figuras, tabelas, quadros etc. (devem ter sua chamada no texto antes de serem inseridas. Após a sua inserção, deve constar a fonte (de onde vem a figura ou tabela...) e um parágrafo de comentário no qual se diga o que o leitor deve observar de importante neste recurso. As figuras, tabelas e quadros... devem ser numeradas em ordem crescente. Os títulos das tabelas, figuras ou quadros devem ser colocados na parte superior e as fontes na parte inferior.

4) Autoria:

O arquivo em word enviado (anexado) no momento da submissão NÃO deve ter os nomes dos autores.

Todos os autores precisam ser incluídos apenas no sistema da revista e na versão final do artigo (após análise dos pareceristas da revista). Os autores devem ser registrados apenas nos metadados e na versão final do artigo (artigo final dentro do template) em ordem de importância e contribuição na construção do texto. OBS.: Autores escrevam o nome dos autores com a grafia correta e sem abreviaturas no início e final artigo e também no sistema da revista.

O artigo pode ter no máximo 7 autores. Para casos excepcionais é necessário consulta prévia à Equipe da Revista.

5) Comitê de Ética e Pesquisa:

Pesquisas envolvendo seres humanos devem apresentar aprovação do Comitê de Ética e Pesquisa.

Pesquisas envolvendo seres humanos devem apresentar aprovação do Comitê de Ética e Pesquisa.

6) Vídeos tutoriais:

- Cadastro de novo usuário: <https://youtu.be/udVFytOmZ3M>
- Passo a passo da submissão do artigo no sistema da revista: <https://youtu.be/OKGdHs7b2Tc>

7) Exemplo de referências em APA:

- Artigo em periódico:

Gohn, M. G. & Hom, C. S. (2008). Abordagens Teóricas no Estudo dos Movimentos Sociais na América Latina. *Caderno CRH*, 21(54), 439-455.

- Livro:

Ganga, G. M. D.; Soma, T. S. & Hoh, G. D. (2012). *Trabalho de conclusão de curso (TCC) na engenharia de produção*. Atlas.

- Página da internet:

Amoroso, D. (2016). *O que é Web 2.0?* <http://www.tecmundo.com.br/web/183-o-que-e-web-2-0->

8) A revista publica artigos originais e inéditos que não estejam postulados simultaneamente em outras revistas ou órgãos editoriais.

9) Dúvidas: Quaisquer dúvidas envie um e-mail para rsd.articles@gmail.com ou dorlivete.rsd@gmail.com ou WhatsApp (55-11-98679-6000)

Declaração de Direito Autoral

Autores que publicam nesta revista concordam com os seguintes termos:

1) Autores mantém os direitos autorais e concedem à revista o direito de primeira publicação, com o trabalho simultaneamente licenciado sob a Licença Creative Commons Attribution que permite o compartilhamento do trabalho com reconhecimento da autoria e publicação inicial nesta revista.

2) Autores têm autorização para assumir contratos adicionais separadamente, para distribuição não-exclusiva da versão do trabalho publicada nesta revista (ex.: publicar em repositório institucional ou como capítulo de livro), com reconhecimento de autoria e publicação inicial nesta revista.

3) Autores têm permissão e são estimulados a publicar e distribuir seu trabalho online (ex.: em repositórios institucionais ou na sua página pessoal) a qualquer ponto antes ou durante o processo editorial, já que isso pode gerar alterações produtivas, bem como aumentar o impacto e a citação do trabalho publicado.

Política de Privacidade

Os nomes e endereços informados nesta revista serão usados exclusivamente para os serviços prestados por esta publicação, não sendo disponibilizados para outras finalidades ou a terceiros.