

**ANDRESSA VINHA ZANUNCIO**

**DEFINIÇÃO DO PONTO DE REFERÊNCIA ENDOSCÓPICO NASAL AO  
ACESSO CIRÚRGICO À BASE ANTERIOR DO CRÂNIO POR ESTUDO  
ANATÔMICO DE CADÁVERES**

**Belo Horizonte  
2011**

**ANDRESSA VINHA ZANUNCIO**

**DEFINIÇÃO DO PONTO DE REFERÊNCIA ENDOSCÓPICO NASAL AO  
ACESSO CIRÚRGICO À BASE ANTERIOR DO CRÂNIO POR ESTUDO  
ANATÔMICO DE CADÁVERES**

**Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-graduação, em Ciências Aplicadas a Cirurgia e Oftalmologia da Faculdade de Medicina da UFMG, na área de concentração de Cirurgia como requisito parcial ao Título de Mestre.**

**Orientador: Prof. Dr. Roberto Eustáquio dos Santos  
Guimarães**

**Belo Horizonte  
2011**

Zanuncio, Andressa Vinha.  
Z34d Definição do ponto de referência endoscópico ao acesso cirúrgico à base anterior do crânio por estudo anatômico de cadáveres [manuscrito]. / Andressa Vinha Zanuncio. - - Belo Horizonte: 2011. 41f.: il.  
Orientador: Roberto Eustáquio dos Santos Guimarães.  
Área de concentração: Ciências Aplicadas à Cirurgia e à Oftalmologia.  
Dissertação (mestrado): Universidade Federal de Minas Gerais, Faculdade de Medicina.

1. Doenças dos Seios Paranasais/cirurgia. 2. Base do Crânio/cirurgia. 3. Seios paranasais/anatomia & histologia. 4. Dissertações Acadêmicas. I. Guimarães, Roberto Eustáquio dos Santos. II. Universidade Federal de Minas Gerais, Faculdade de Medicina. III. Título.

NLM: WV 300

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS**

**REITOR**

Prof. Clélio Campolina Diniz

**VICE-REITORA**

Prof<sup>ª</sup>. Rocksane de Carvalho Norton

**PRÓ-REITOR DE PÓS-GRADUAÇÃO**

Prof. Ricardo Santiago Gomez

**PRÓ-REITOR DE PESQUISA**

Prof. Renato de Lima Santos

**FACULDADE DE MEDICINA**

**DIRETOR**

Prof. Francisco José Penna

**VICE-DIRETOR**

Prof. Tarcizo Afonso Nunes

**COORDENADOR DO CENTRO DE PÓS-GRADUAÇÃO**

Prof. Manoel Otávio da Costa Rocha

**SUBCOORDENADOR DO CENTRO DE PÓS-GRADUAÇÃO**

Prof<sup>ª</sup>. Teresa Cristina de Abreu Ferrari

**CHEFE DO DEPARTAMENTO DE CIRURGIA**

Prof. Marcelo Eller Miranda

**CHEFE DO DEPARTAMENTO DE OFTALMOLOGIA E  
OTORRINOLARINGOLOGIA**

Prof. Roberto Eustáquio Santos Guimarães

**COLEGIADO DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS  
APLICADAS À CIRURGIA E À OFTALMOLOGIA**

Prof. Marcelo Dias Sanches – **Coordenador**

Prof<sup>ª</sup>. Ivana Duval de Araújo – **Subcoordenador**

Prof. Edson Samesima Tatsuo

Prof. Alcino Lázaro da Silva

Prof. Tarcizo Afonso Nunes

Prof. Márcio Bittar Nehemy

Prof. Marco Aurélio Lana Peixoto

Representante discente - Livia Garcia Ferreira

*Aos meus pais, Teresinha e José,  
pela inspiração, orgulho e apoio incondicional.*

*Ao meu marido, Alexandre, por todo o amor.*

*À nossa filha, Cecília,  
pelo exemplo de luta e garra e  
por me ensinar que nunca devemos desistir.*

## **AGRADECIMENTOS**

Ao Professor Dr. Roberto Eustáquio dos Santos Guimarães, pela confiança, incentivo, amizade e orientação fundamentais na minha formação médica e pelo aprendizado e amadurecimento científico. Pela paciência em entender minhas dificuldades pessoais.

Ao Serviço de Verificação de Óbito da Universidade de São Paulo (SVOC-USP), que cedeu os seus laboratórios para a execução da pesquisa e me recebeu como parte da equipe.

Aos cadáveres, meu respeito e agradecimento profundos.

Aos amigos e funcionários do Serviço de Verificação de Óbito da Universidade de São Paulo (SVOC-USP) por toda a ajuda.

Aos colegas e funcionários do Programa de Pós Graduação em Ciências Aplicadas à Cirurgia e Oftalmologia da Faculdade de Medicina da UFMG.

Ao curso de Medicina da Universidade Federal de São João Del´Rey – Campus CCO, por entender minhas ausências.

Ao meu marido Alexandre, pelo apoio e incentivo na realização do meu trabalho, e a minha filha Cecília, meus amores.

Aos meus pais, Teresinha e José, por todo o amor, dedicação e exemplo durante toda a minha vida. À Virgínia e Antônio, meus queridos irmãos.

A todos que estiveram do meu lado e, que mesmo sem saber, de alguma forma me apoiaram e me incentivaram.

## RESUMO

A operação endonasal guiada por endoscópio rígido nasal é utilizada para o tratamento das doenças dos seios paranasais, cavidades nasais e da base do crânio. O conhecimento detalhado da anatomia nasal é importante para a realização de uma operação segura e eficiente, minimizando os riscos e as complicações. Este trabalho tem por objetivo medir as distâncias da parede posterior dos seios maxilares dos lados direito e esquerdo à base anterior do crânio e compará-las com gênero, altura, peso, idade e etnia em cadáveres. Detalhar um novo ponto de referência anatômico para realizar com maior segurança operações dos seios paranasais e da base anterior do crânio e definir outros pontos de referência para acesso cirúrgico endoscópico. Os cadáveres foram necropsiados no Serviço de Verificação de Óbito da Universidade de São Paulo (SVO-USP), São Paulo em julho de 2010. Nove medidas dos seios paranasais dos lados direito e esquerdo em relação à base anterior do crânio em 60 cadáveres, com idade superior a 17 anos, foram realizadas e registradas em fichas de acordo com o gênero, altura, peso, idade e etnia. A abertura da parede medial dos seios maxilares foi realizada com a completa dissecação dos seios etmoidais anteriores e posteriores e dos seios esfenoidais, para realização das medidas. As medidas dos pontos superior, médio e inferior da parede posterior do seio maxilar até o ângulo de 90° (ponto onde inicia a deflexão da base do crânio para formar a parede anterior do esfenóide); pontos superior, médio e inferior da parede posterior do seio maxilar até a espinha nasal; recesso do seio frontal até a espinha nasal; recesso do seio frontal até o ângulo de 90°; ângulo de 90° até a espinha nasal anterior, foram realizadas. Apenas as três primeiras medidas foram utilizadas por não variarem em relação gênero, altura, peso, idade e etnia. As medidas analisadas não variaram com o gênero, altura, peso, idade e etnia ou em relação aos lados direito e esquerdo. O valor dessas medidas é sempre maior que 1,5cm nos cadáveres analisados. Associação entre IMC, etnia, gênero, idade, altura e peso dos cadáveres em relação às medidas analisadas não foi observada. Associação entre a medida do  $\Delta$  90° até a parede posterior superior, média e inferior do maxilar na forma categórica e quantitativa nas características avaliadas, também, não foi observada. Há uma distância mínima fixa entre a parede posterior superior do seio maxilar e o ângulo de 90 graus, sempre superior a 1,5cm, o que pode facilitar a abertura dos seios paranasais com segurança durante as operações endoscópicas nasais.

**Palavras-Chave:** Anatomia dos seios paranasais. Base do crânio. Cirurgia endoscópica nasal. FESS. Seios da face.

## ABSTRACT

Operation guided by endoscopic nasal endoscope is used to treat diseases of the paranasal sinuses, nasal cavity and skull base. Detailed knowledge of nasal anatomy is important to achieve a safe and efficient operation, minimizing risks and complications. This study aims to measure the distances of the posterior wall of the right and left maxillary sinuses to the anterior cranial base and to compare them with genus, height, weight, age and ethnicity of the cadavers. Detailing a new anatomical landmark to perform safer operations of the paranasal sinuses and of the anterior skull base can set references for other endoscopic surgical access. The cadavers were necropsied at the Death Verification Service of the University of São Paulo (SVO-USP), São Paulo in July 2010. Nine measures of the paranasal sinuses of the left and right sides in relation to the anterior cranial base of 60 cadavers with minimum age of 17 years were performed and recorded on data sheets according to genus, height, weight, age and ethnicity. The opening of the medial wall of the maxillary sinus was performed with complete dissection of the anterior and posterior ethmoid and sphenoid sinuses, for measurements. Measures of higher, middle and inferior points of the posterior wall of the maxillary sinus to the 90-degree angle (the point where deflection of the skull base starts to form the anterior wall of the sphenoid); higher, middle and inferior points of the posterior wall of the maxillary sinus to the nasal spine; recess of the frontal sinus to the nasal spine; recess of the frontal sinus to the angle of 90° and angle of 90° to the anterior nasal spine were performed. Only the first three measures were used because they did not vary in relation to genus, height, weight, age and ethnicity or in relation to right and left sides. Values of these measures were always higher than 1.5 cm in the cadavers. Association between BMI, ethnicity, genus, age, height and weight of the bodies on the measures assessed was not observed. Association between the measure of  $\Delta 90^\circ$  to the superior, middle and lower part of the posterior jaw as the categorical and quantitative traits was not observed. There is a fixed minimum distance between the posterior superior wall of the sinus and 90 degrees angle, with more than 1.5 cm, which can facilitate a safe opening of the paranasal sinuses during endoscopic nasal operations.

**Keywords:** Anatomy of the paranasal sinuses. Base of the skull. Endoscopic sinus surgery. FESS. Sinuses.



## LISTA DE QUADROS

	<b>Pagina</b>
Quadro 1. Variáveis, formas e observações estudadas.....	12
Quadro 2. Covariáveis e forma em estudo.....	12

## LISTA DE FIGURAS

	<b>Página</b>
Figura 1. Cavidade nasal direita (CM: corneto médio / CI: corneto inferior).....	7
Figura 2. Início da dissecação (CM: corneto médio / CI: corneto inferior).....	7
Figura 3. Bula Etmoidal (CM: corneto médio / CI: corneto inferior).....	8
Figura 4. Exposição do seio maxilar (CM: corneto médio/CI: corneto inferior).....	8
Figura 5. Exposição do seio etmóide (CM: corneto médio).....	9
Figura 6. Exposição do seio esfenoidal. A seta aponta o ângulo de 90°.....	9
Figura 7. Local de realização das medidas nos cadáveres.....	11
Figura 8. Histograma da idade (anos).....	15
Figura 9. <i>Box-plot</i> da idade (anos).....	15
Figura 10. Histograma da altura (metros).....	15
Figura 11. <i>Box-plot</i> da altura (metros).....	15
Figura 12. Histograma do peso quilos).....	16
Figura 13. <i>Box-plot</i> do peso (quilos).....	16
Figura 14. Histograma do IMC. ....	16
Figura 15. <i>Box-plot</i> do IMC.....	16
Figura 16. Variação do $\Delta 90^\circ$ até parede posterior superior do maxilar .....	17
Figura 17. Variação do $\Delta 90^\circ$ até parede posterior média do maxilar.....	18
Figura 18. Variação do $\Delta 90^\circ$ até a parede posterior inferior do maxilar.....	18

## LISTA DE TABELAS

	<b>Página</b>
Tabela 1. Número e frequência de cadáveres do gênero (masculino e feminino) e de etnia (branca ou parda.....	14
Tabela 2. Idade, altura, peso e IMC dos cadáveres.....	15
Tabela 3. Características avaliadas nos lados direito e esquerdo do seio maxilar.....	17
Tabela 4. Descrição categorizada das medidas do $\Delta 90^\circ$ até a parede posterior superior, média e inferior do maxilar.....	19
Tabela 5. Comparação das variáveis respostas nos lados direito e esquerdo do seio maxilar.....	20
Tabela 6. Correlação entre o $\Delta 90^\circ$ até a parede posterior superior do maxilar do lado direito com idade, altura, peso e IMC.....	20
Tabela 7. Comparação entre o $\Delta 90^\circ$ até a parede posterior superior do maxilar do lado direito com gênero e etnia.....	21
Tabela 8. Comparação entre as medidas categorizadas do $\Delta 90^\circ$ até a parede posterior superior do maxilar do lado direito com idade, altura, peso e IMC.....	21
Tabela 9. Comparação entre as medidas categorizadas do $\Delta 90^\circ$ até a parede posterior superior do maxilar do lado direito com gênero e etnia.....	22
Tabela 10. Correlação entre o $\Delta 90^\circ$ até a parede posterior superior do maxilar do lado esquerdo com idade, altura, peso e IMC.....	23
Tabela 11. Comparação entre o $\Delta 90^\circ$ até a parede posterior superior do maxilar do lado esquerdo com gênero e etnia.....	23
Tabela 12. Comparação entre as medidas categorizadas do $\Delta 90^\circ$ até a parede posterior superior do maxilar do lado esquerdo com idade, altura, peso e IMC.....	24
Tabela 13. Comparação entre as medidas categorizadas do $\Delta 90^\circ$ até a parede posterior superior do maxilar do lado esquerdo com gênero e etnia.	24
Tabela 14. Correlação da medida do $\Delta 90^\circ$ até a parede posterior média do maxilar do lado direito com idade, altura, peso e IMC.....	25
Tabela 15. Comparação entre a medida do $\Delta 90^\circ$ até a parede posterior média do maxilar do lado direito com gênero e etnia.....	25

## LISTA DE TABELAS

### Página

Tabela 16.	Comparação das medidas categorizadas do $\Delta 90^\circ$ até a parede posterior média do maxilar do lado direito com idade, altura, peso e IMC.....	26
Tabela 17.	Comparação das medidas categorizadas do $\Delta 90^\circ$ até a parede posterior média do maxilar do lado direito com gênero e etnia.....	27
Tabela 18.	Correlação entre a medida do $\Delta 90^\circ$ até a parede posterior média do maxilar do lado esquerdo com idade, altura, peso e IMC.....	27
Tabela 19.	Comparação entre a medida do $\Delta 90^\circ$ até a parede posterior média do maxilar do lado esquerdo com gênero e etnia.....	28
Tabela 20.	Comparação das medidas categorizadas do $\Delta 90^\circ$ até a parede posterior média maxilar do lado esquerdo com idade, altura, peso e IMC.....	28
Tabela 21.	Comparação das medidas categorizadas do $\Delta 90^\circ$ até a parede posterior média maxilar no lado esquerdo com gênero e etnia.....	29
Tabela 22.	Correlação entre a medida do $\Delta 90^\circ$ até a parede posterior inferior do maxilar do lado direito com idade, altura, peso e IMC.....	29
Tabela 23.	Comparação entre a medida do $\Delta 90^\circ$ até a parede posterior inferior do maxilar do lado direito com gênero e etnia.....	30
Tabela 24.	Comparação das medidas categorizadas do $\Delta 90^\circ$ até a parede posterior inferior do maxilar do lado direito com idade, altura, peso e IMC.....	31
Tabela 25.	Comparação das medidas categorizadas $\Delta 90^\circ$ até a parede posterior inferior do maxilar do lado direito com gênero e etnia.....	31
Tabela 26.	Correlação entre a medida do $\Delta 90^\circ$ até a parede posterior inferior do maxilar do lado esquerdo com idade, altura, peso e IMC.....	31
Tabela 27.	Comparação entre a medida do $\Delta 90^\circ$ até a parede posterior inferior do maxilar do lado esquerdo com gênero e etnia.....	32

## LISTA DE TABELAS

### Página

Tabela 28.	Comparação das medidas categorizadas do $\Delta$ 90° até e a parede posterior inferior do maxilar do lado esquerdo com idade, altura, peso e IMC.....	32
Tabela 29.	Comparação das medidas categorizadas do $\Delta$ 90° até a parede posterior inferior do maxilar do lado esquerdo com gênero e etnia..	33

## LISTA DE SIGLAS

FESS:	Operação Endoscópica Funcional dos Seios Paranasais
UFMG:	Universidade Federal de Minas Gerais
SVOc-USP:	Serviço de Verificação de Óbitos da Universidade de São Paulo
$\Delta 90^\circ$ :	Ângulo de Noventa Graus
CM:	Corneto Médio
CI:	Corneto Inferior
IMC:	Índice de Massa Corporal

## ANEXOS

	<b>Página</b>
ANEXO 1. Aprovação no Comitê de Ética em Pesquisa (COEP).....	40
ANEXO 2. Ficha de Identificação.....	41

## SUMÁRIO

	<b>Página</b>
RESUMO	
ABSTRACT	
1.INTRODUÇÃO.....	1
2.OBJETIVOS.....	3
3.REVISÃO DE LITERATURA.....	3
4.MATERIAL E MÉTODOS.....	6
4.1. Descrição do estudo.....	13
4.2. Análise estatística.....	13
5.RESULTADOS.....	14
5.1. Análise descritiva.....	14
5.2. Comparação entre os lados direito e esquerdo.....	19
5.3. Comparação das características com as variáveis respostas por lado direito e esquerdo.....	20
5.3.1. Ângulo de 90 até a parede posterior superior do maxilar.....	20
a) Lado direito – Quantitativo.....	20
b) Lado direito – Categórico.....	21
c) Lado esquerdo – Quantitativo.....	22
d) Lado esquerdo – Categórico.....	23
5.3.2. Ângulo de 90 até a parede posterior média do maxilar.....	25
a) Lado direito – Quantitativo.....	25
b) Lado direito – Categórico.....	26
c) Lado esquerdo – Quantitativo.....	26
d) Lado esquerdo – Categórico.....	28
5.3.3. Ângulo de 90 até a parede posterior inferior do maxilar.....	29
a) Lado direito – Quantitativo.....	29
b) Lado direito – Categórico.....	30
c) Lado esquerdo – Quantitativo.....	31
d) Lado esquerdo – Categórico.....	32
6.DISSCUSSÃO.....	34



	<b>Página</b>
7.CONCLUSÃO.....	36
8.REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	37
9.ANEXOS.....	39

## 1. INTRODUÇÃO

As doenças dos seios paranasais e da base do crânio são tratadas com frequência com operações auxiliadas pelo uso do endoscópio rígido nasal (operação endoscópica nasal). Essas operações tiveram grande evolução com a endoscopia nasal, novos instrumentais e exames de imagens. Porém mesmo com maior segurança, há um número considerável de complicações dessa técnica, as quais podem ser graves, como fístulas de líquido cefalorraquidiano, pneumoencéfalos, sangramento intra-orbital e perda parcial ou total da visão. Além disso, em situações onde ocorre distorção da anatomia por poliposes nasais extensas torna-se difícil a abertura e limpeza total dos seios da face.

O conhecimento da anatomia dos seios paranasais é primordial para a realização de operações seguras e eficazes. A operação endoscópica, auxiliada por computador, ajuda na identificação das estruturas anatômicas, porém é uma alternativa de preço elevado e pouco acessível no Brasil.

A operação endoscópica nasal é utilizada para o tratamento da rinossinusite crônica, associada ou não à polipose nasal, ressecção de tumores nasais e dos seios paranasais, malformações da cavidade nasal, como atresia coanal e diversas doenças inflamatórias e infecciosas da cavidade nasal e seios paranasais. O acesso à base anterior do crânio para a remoção de tumores e tratamento de doenças neurológicas é frequentemente realizado pela fossa nasal. O avanço tecnológico em relação a instrumentais cirúrgicos, métodos de diagnóstico por imagem e fibras ópticas permitem o avanço desse tipo de operação com maior segurança e eficácia.

A operação guiada pelo endoscópio nasal (operação endoscópica nasal) é realizada com ópticas de 0°, 30°, 45° ou 70° para visualização da cavidade nasal e seios paranasais de acordo com seio acometido, o que permite o acesso aos seios maxilares,

etmoidais, frontais e esfenoidais e à base anterior do crânio. Estruturas nobres como o nervo óptico, artéria carótida e globos oculares podem ser iatrogenicamente lesados pela sua proximidade com o sítio cirúrgico e variações anatômicas desses seios paranasais podem favorecer a lesão inadvertida dos mesmos. A fragilidade do teto do seio etmóide na base do crânio pode levar a pneumoencéfalos e fístulas liquóricas. Exames de imagem com um estudo detalhado da anatomia dos seios paranasais antes do procedimento cirúrgico, a consulta a esses exames durante a operação e o treinamento do cirurgião minimizam esses riscos. Podem, ainda, ser usada para identificação pessoal, análogo a impressão digital.

A morbidade pode ser reduzida com o conhecimento detalhado da anatomia dos seios paranasais. Além disso, o maior sucesso cirúrgico e a cura das doenças podem ser conseguidos quando se abordam adequadamente todos os seios paranasais, principalmente os seios etmóides posteriores e esfenóides, onde as maiores complicações ocorrem.

O conhecimento de medidas fixas, como por exemplo, a distância da parede posterior do seio maxilar ao ângulo de 90° a base anterior do crânio, que variam pouco em relação a gênero, etnia, idade, peso e altura, daria mais segurança aos cirurgiões ao abordar os seios posteriores, minimizando as iatrogenias. Por isso a realização dessas medidas ainda não descritas na literatura é importante.

A hipótese de uma distância fixa entre a parede posterior do seio maxilar e a base do crânio foi mostrada por observações na prática cirúrgica, facilitando a realização das operações endoscópicas nasais. A definição da medida fixa na anatomia dos seios paranasais em uma região onde há maior chance de iatrogenias pode permitir maior segurança e menor complicação aos cirurgiões nas operações endoscópicas nasais.

## **2. OBJETIVOS**

Medir as distâncias da parede posterior dos seios maxilares dos lados direito e esquerdo à base anterior do crânio e compará-las com gênero, altura, peso, idade e etnia em cadáveres. Comparar as variações anatômicas dos pontos de referência medidos em relação ao gênero, altura, peso, idade e etnia em cadáveres e detalhar um novo ponto de referência anatômico para realizar com maior segurança operações dos seios paranasais e da base anterior do crânio e definir outros pontos de referência para acesso cirúrgico endoscópico.

## **3. REVISÃO DA LITERATURA**

Relatos sobre as medidas dos seios paranasais ou medidas da base anterior do crânio são escassos, mas a literatura apresenta estudos em cadáveres com avaliação das características dos seios paranasais, avaliação da técnica operatória utilizada em operação endoscópica funcional dos seios paranasais (FESS) e as complicações que possam ocorrer (KANTARCI et al. 2004).

Os princípios fundamentais da operação endoscópica nasal e o conhecimento da anatomia dos seios paranasais permitem uma melhor abordagem durante a operação endoscópica nasal (STAMM 2002).

A operação guiada por computador foi idealizada para auxiliar o cirurgião na localização precisa de estruturas anatômicas durante o ato cirúrgico, proporcionando mais segurança para o paciente e para o médico. As operações que tiveram maior necessidade do sistema foram às realizadas para o acesso a lesões na base do crânio, nas poliposes revisionais com anatomia alterada e na região do recesso frontal (STAMM, PIGNATARI, SEBUSIANI e GALATI 2002 e HEMMERDINGER, JACOBS, 2005).

Todas são situações onde estruturas nobres estão próximas ou as referências anatômicas distorcidas. No Brasil o uso da operação guiada por computador ainda é um recurso pouco acessível e de custo elevado, tornando inviável o uso dessa ferramenta na prática clínica.

As tomografias permitem um estudo prévio das características anatômicas do indivíduo, levando em consideração as variações individuais dessa anatomia. Um estudo revisando 512 tomografias dos seios da face (1024 lados) mostrou variações diversas, enfatizando a importância do conhecimento destas na prevenção de complicações (KANTARCI, 2004). Variações anatômicas dos seios etmoidais posteriores e esfenoidais em 50 tomografias computadorizadas dos seios da face mostraram variações anatômicas, como a presença de célula de Onodi, variações dos seios esfenoidais e deiscência da parede esfenoidal na topografia do nervo óptico (SCUTARI e BÁLDEA 2010).

A operação endoscópica nasal é uma opção cirúrgica utilizada como tratamento de diversas afecções dos seios paranasais e cavidade nasal, como na rinossinusite crônica, polipose nasal, doenças da base do crânio, desvios septais, com menor morbidade e maior segurança (LUONG e MARPLE 2006). Em 48 cabeças de cadáveres de uma população Asiática, 96 seios esfenoidais foram avaliados e definidos como sendo do tipo mais comum, o selar. Quarenta e cinco por cento (45%) desses indivíduos tinham um seio esfenóide dominante e a população asiática apresentou maior incidência de células etmoidais posteriores, situada cefalicamente aos seios esfenoidais, oferecendo maior risco de lesão do nervo óptico. No entanto, as medidas dos seios esfenoidais ou suas relações com a parede anterior do crânio não foram citadas (TAN, 2007).

Pacientes com rinossinusite crônica e polipose nasal apresentam sintomas de obstrução nasal (TAN e LANE 2009) interferindo diretamente na sua qualidade de vida, causando infecções agudas recorrentes, aumentando a morbidade. Existe uma melhora na qualidade de vida dos pacientes portadores de rinossinusite crônica, associada ou não à polipose, e melhora dos sintomas da asma nos submetidos à FESS (BUNZEN e CAMPOS 2006).

As operações endoscópicas nasais permitem um acesso seguro e com menor morbidade para lesões da base do crânio e afecções dos seios paranasais (LUBBE e SEMPLE 2008). Quinze pacientes foram submetidos à operação endonasal para dessecção de tumor hipofisário e 15 submetidos à operação convencional. Os pacientes submetidos à operação endoscópica tiveram menor tempo de internação, menos dor, menor sangramento e menor tempo de recuperação (CASLER e DOOLITTLE 2005). Logo a técnica endonasal para abordagem das lesões da base do crânio é cada vez mais utilizada.

A recorrência dos pólipos nasais, estreitamento do recesso frontal e falha na antrostomia do maxilar são causas de reintervenção operatória na FESS (MUSY e KOUNTAKIS 2004). No entanto, as complicações pós-operatórias e recorrência da doença geram em média 18% de reintervenções em pós-operatórios na FESS (TAN e CHANDRA 2010).

Exames de tomografia computadorizada em 151 fóveas etmoidais dos seios paranasais foram medidos e comparadas em relação aos lados direito e esquerdo. Cinco formas diferentes foram encontradas, mostrando que há variação anatômica da fóvea etmoidal (JONES, ALMAHDI e BHALLA 2001). Logo uma medida anatômica fixa auxiliaria a operação endoscópica funcional dos seios paranasais (FESS) proporcionando maior segurança e menor complicação.

## 4. MATERIAL E MÉTODOS

### 4.1. Descrição do estudo

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (COEP) da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) sob o número 0591.0.203.000-8 (Anexo 1).

O estudo foi realizado para determinar pontos de referência anatômicos para o acesso à base anterior do crânio, através da medida da distância da parede posterior do seio maxilar à base anterior do crânio, baseado em observações nas operações endoscópicas nasais no Hospital das Clínicas da UFMG, onde essas distâncias eram superiores a 2cm.

Os cadáveres foram dissecados no Serviço de Verificação de Óbitos da Universidade de São Paulo (SVOc-USP), em julho de 2010. O registro dos cadáveres foi feito em ficha contendo idade, etnia, gênero e altura (Anexo 2). Com relação à etnia, os cadáveres foram divididos em dois grupos, brancos e pardos, estando os negros incluídos no grupo pardo, por ser o padrão de classificação do SVOc-USP. A identificação dos corpos e as informações referentes ao mesmo foram mantidas em sigilo pelo pesquisador.

As distâncias nas cavidades nasais foram medidas pelo pesquisador autor do trabalho. Foi realizada a abertura da parede medial do seio maxilar, dissecação dos seios etmoidais anteriores e posteriores e do seio esfenóide (Figuras 1 a 6), para identificar o ponto onde inicia a deflexão da base do crânio para formar a parede anterior do esfenóide, onde se tem frequentemente um ângulo próximo a 90 graus (ponto chamado de ângulo de 90 –  $\Delta$  90°) e realizada a medida desse ponto até três pontos da parede posterior do seio maxilar. A dissecação foi feita com material microcirúrgico por endoscopia nasal com óptica de 0°, e gravado em DVD.

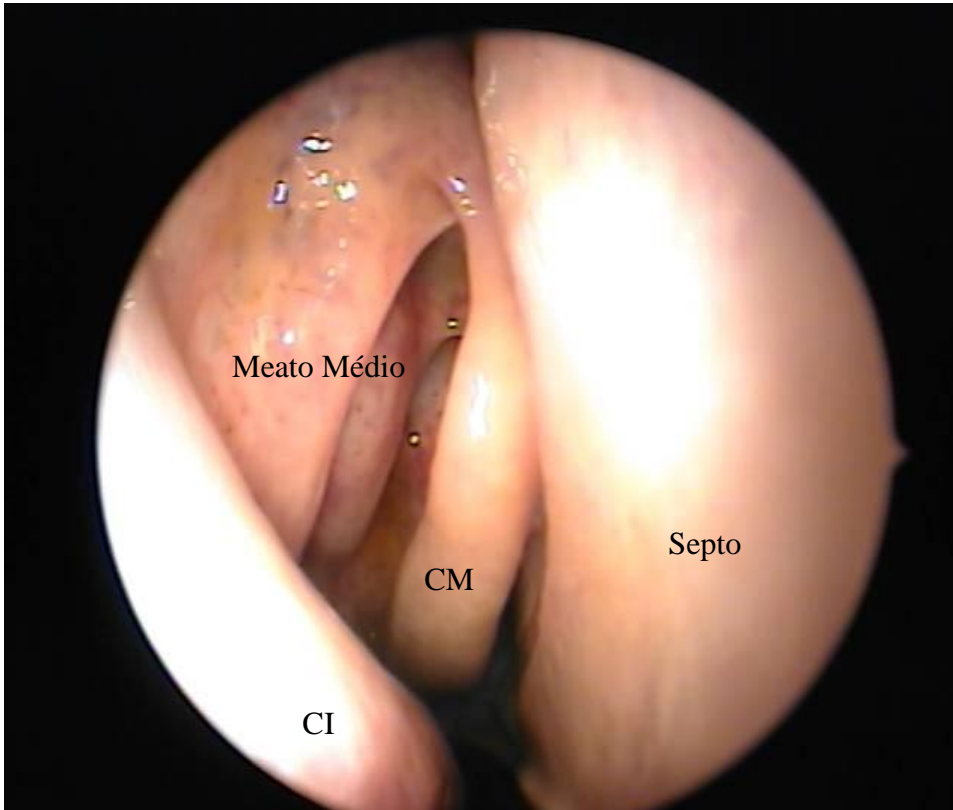


Figura 7. Cavidade nasal direita (CM: corneto médio / CI: corneto inferior).

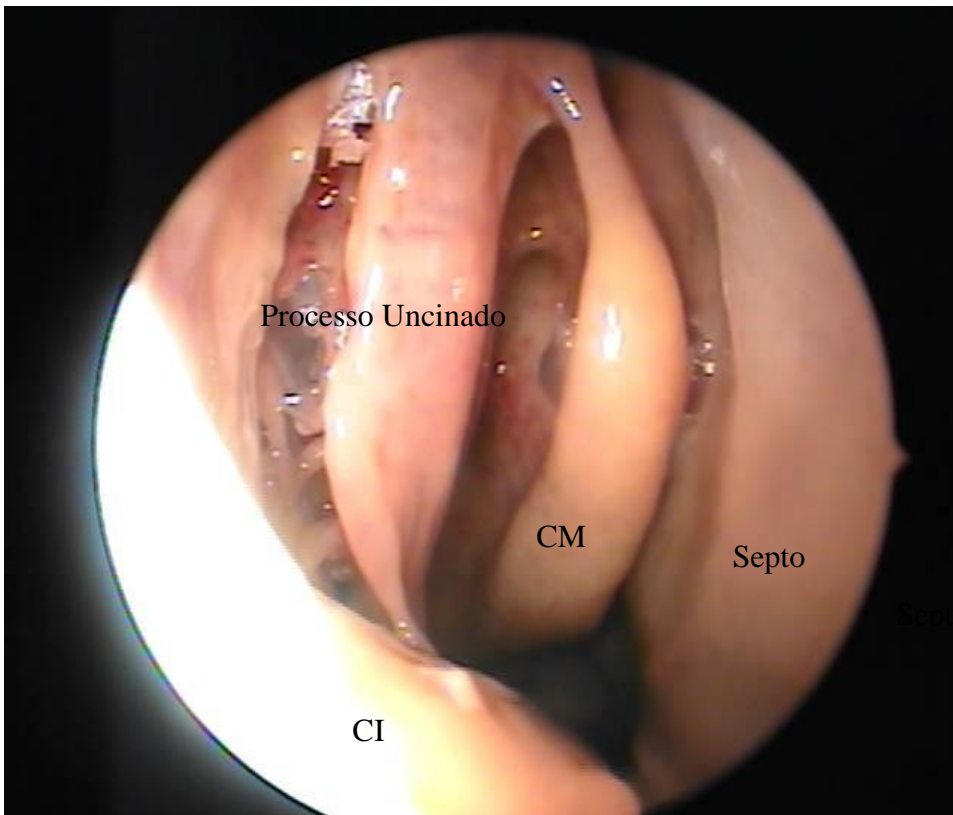


Figura 8. Início da dissecação (CM: corneto médio / CI: corneto inferior).



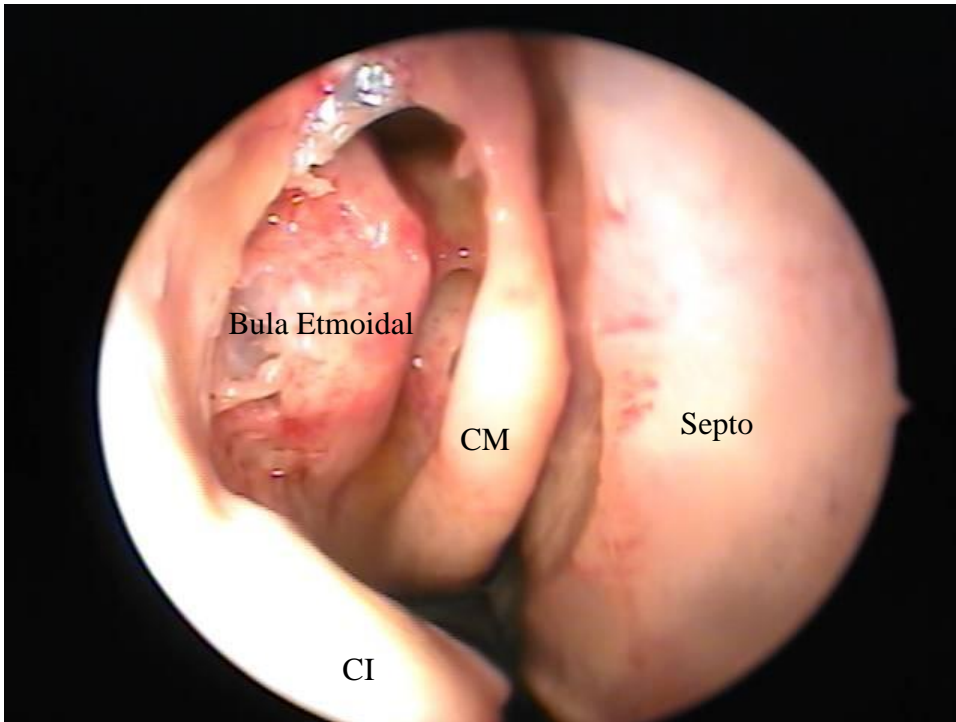


Figura 9. Bula Etmoidal (CM: corneto médio / CI: corneto inferior).

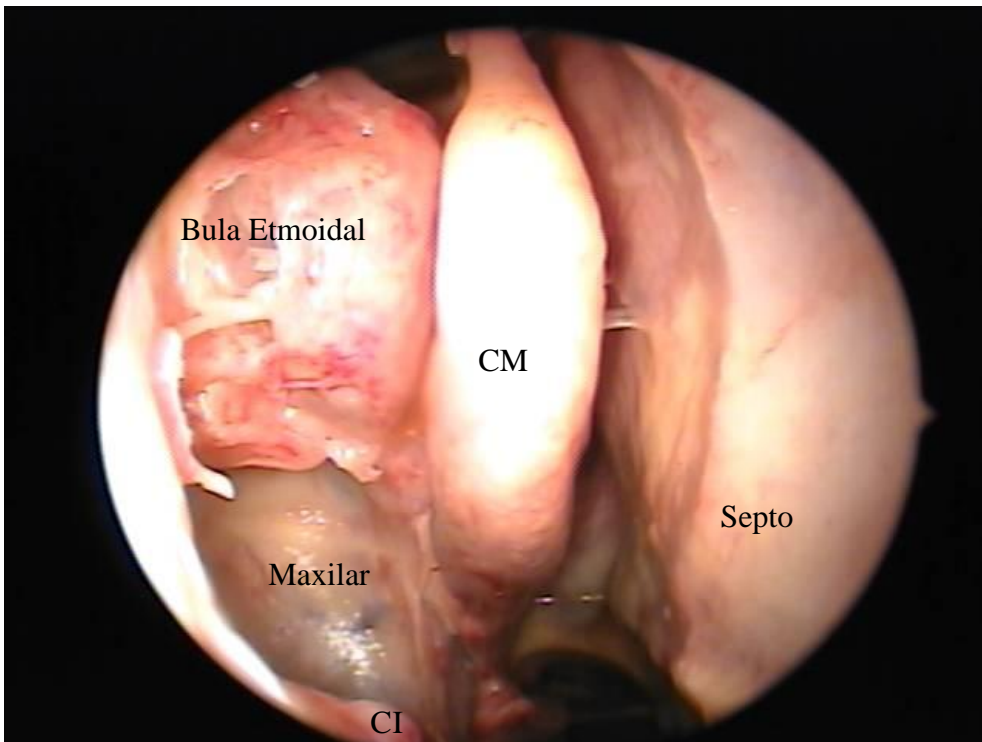


Figura 10. Exposição do seio maxilar (CM: corneto médio / CI: corneto inferior).

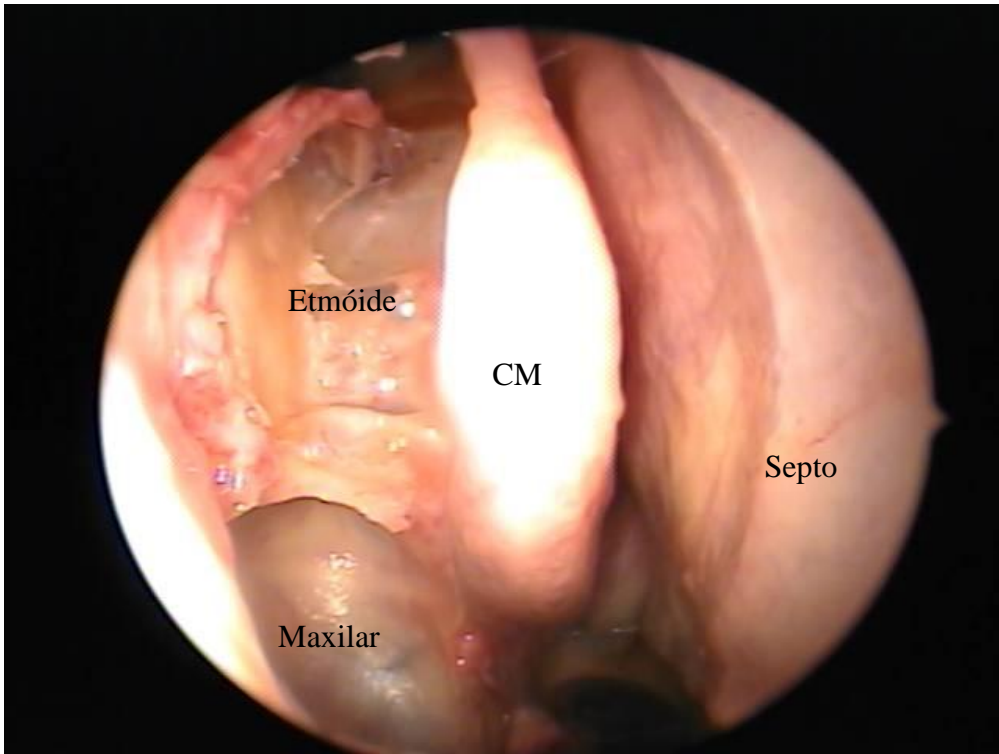


Figura 11. Exposição do seio etmóide (CM: corneto médio).

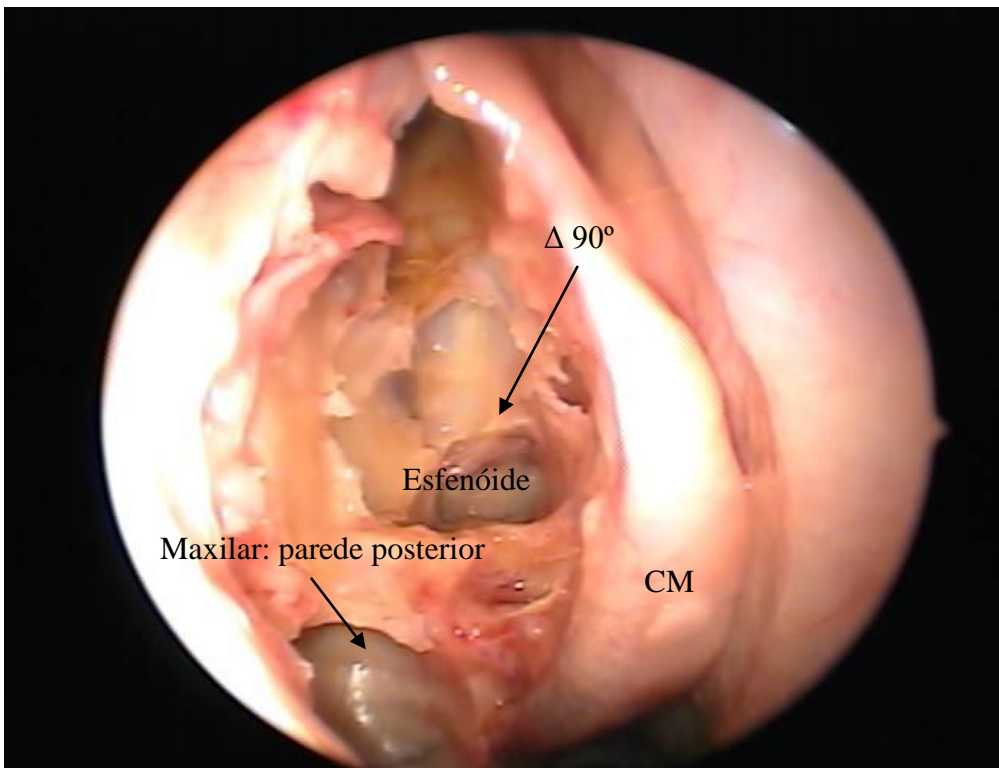


Figura 12. Exposição do seio esfenoidal. A seta aponta o ângulo de 90.

A estrutura para o estudo foi montada na sala de necropsia do SVOc-USP, utilizando câmera de vídeo, notebook, aspirador, fonte de luz, instrumentais cirúrgicos, óptica de zero grau e cabo de luz. Os cadáveres, após necropsia para a verificação do óbito, foram levados em macas para salas onde os seios paranasais foram dissecados e medidos.

Medidas e alterações de maior significância foram fotografadas, filmadas e guardadas em arquivo do pesquisador. As pinças utilizadas na dissecação são micropinças utilizadas em operações endoscópicas nasais.

O material estudado são os valores das medidas realizadas em cadáveres, dos quais os seios paranasais foram dissecados (Figura 7) e medidos: os pontos superior (1), médio (2) e inferior (3) da parede posterior do seio maxilar até o ângulo de 90°; pontos superior (4), médio (5) e inferior (6) da parede posterior do seio maxilar até a espinha nasal; recesso do seio frontal até a espinha nasal (7); recesso do seio frontal até o ângulo de 90° (8); ângulo de 90° até a espinha nasal anterior (9) nos lados direito e esquerdo. As medidas do  $\Delta 90^\circ$  até os pontos superior, médio e inferior da parede posterior do seio maxilar foram avaliadas tanto na forma quantitativa quanto categórica (Quadro 1).

Optou-se por excluir as medidas 4, 5, 6, 7, 8 e 9 e realizar o trabalho com as medidas 1, 2 e 3 uma vez que as seis últimas sofriam variação em relação a gênero, altura, peso, idade e etnia.

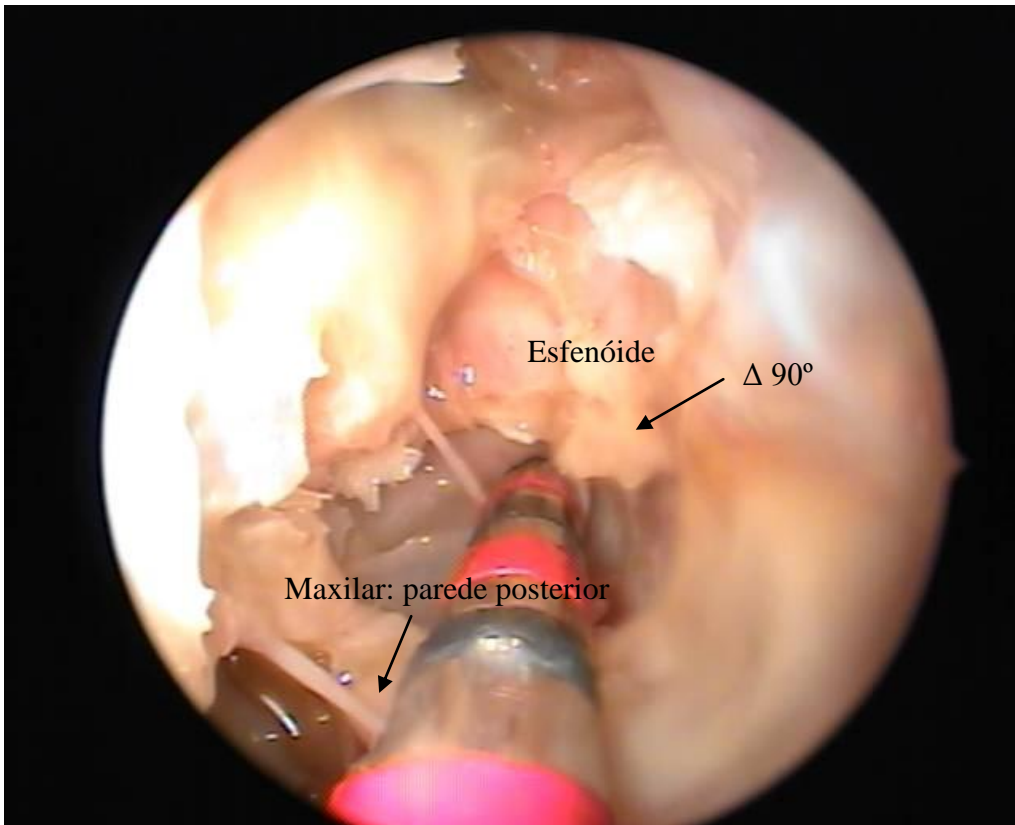


Figura 7. Local de realização das medidas no maxilar dos cadáveres.

As três medidas selecionadas foram dicotomizadas em dois grupos: maior ou igual a dois e menor que dois, pois na prática operatória observou-se que as distâncias eram em geral, maiores ou igual a dois.

A forma como as covariáveis foram avaliadas em relação às três variáveis respostas estão apresentadas no Quadro 2.

Foi realizado o registro no laudo de necropsia da inclusão do cadáver no estudo assim como informações do procedimento para fins de pesquisa.

Foram estudados 60 cadáveres de diferentes idades, etnias, estaturas e de ambos os gêneros, escolhidos aleatoriamente com idades acima de 17 anos. Cadáveres com suspeita de morte por lesões externas foram excluídos e enviados pelo SVOC-USP ao Instituto Médico Legal.

Quadro 1. Variáveis, formas e observações estudadas

Variáveis respostas	Forma	Observação
1. $\Delta 90^\circ$ até a parede posterior superior do maxilar	Quantitativa/ categórica	Dicotomizada em $\geq 2$ ou $< 2$
2. $\Delta 90^\circ$ até a parede posterior média do maxilar	Quantitativa/ categórica	Dicotomizada em $\geq 2$ ou $< 2$
3. $\Delta 90^\circ$ até a parede posterior inferior do maxilar	Quantitativa/ categórica	Dicotomizada em $\geq 2$ ou $< 2$
4. Parede posterior maxilar superior até espinha nasal anterior	Quantitativa	-
5. Parede posterior maxilar médio até espinha nasal anterior	Quantitativa	-
6. Parede posterior maxilar inferior até espinha nasal anterior	Quantitativa	-
7. Recesso frontal até a espinha nasal anterior	Quantitativa	-
8. $\Delta 90^\circ$ até o recesso frontal	Quantitativa	-
9. $\Delta 90^\circ$ até espinha nasal anterior	Quantitativa	-

Quadro 2. Covariáveis e forma em estudo

Covariáveis	Forma	Observação
Gênero (masculino e feminino)	Categórica	-
Altura (metros)	Quantitativa	-
Idade (anos)	Quantitativa	-
Etnia (branco e pardo)	Categórica	-
Peso (Kg)	Quantitativa	-

## 4.2. Análise estatística

Os resultados descritivos foram obtidos utilizando frequências e porcentagens para as características das diversas variáveis categóricas e da obtenção de medidas de tendência central (média e mediana) e medidas de dispersão (desvio-padrão) para as quantitativas.

As características na forma quantitativa foram avaliadas a partir dos gráficos box-plots. Os círculos indicam cadáveres considerados com valores extremos (outliers), ou seja, muito diferentes dos valores apresentados pelos outros cadáveres. O início da caixa representa o primeiro quartil, ou seja, que 25% das observações estão abaixo deste valor. A linha central à mediana, indicando que 50% dos valores estão acima e outros 50% abaixo deste valor. O fim da caixa representa o terceiro quartil, que indica que 75% das observações estão abaixo deste valor (TRIOLA, 2005).

O coeficiente de correlação de Pearson ( $r$ ) foi utilizado para comparar as medidas na forma quantitativa com as características também na forma quantitativa (idade, altura, peso e Índice de Massa Corporal -IMC).

O teste t-student foi utilizado para as comparações das medidas na forma quantitativa com gênero e etnia, uma vez que as suposições usuais deste teste foram atendidas (normalidade - Shapiro-Wilk e homocedasticidade - Levene) (TRIOLA, 2005).

As comparações da medida do ângulo de  $90^\circ$  ( $\Delta 90^\circ$ ) até a parede posterior do maxilar categorizada com o gênero e etnia foram realizadas por tabelas de contingência sendo aplicado o teste de Fisher. As análises foram feitas no *software* R, de domínio público, a 5% de significância.

## 5. RESULTADOS

### 5.1. Análise descritiva

Observou-se maior frequência do gênero masculino (55%) e de etnia branca (78,3%), nos 60 cadáveres em estudo (Tabela 1).

Tabela 1. Número e frequência de cadáveres do gênero (masculino e feminino) e de etnia (branca ou parda)

Características	Frequência	
	n	%
Gênero		
Masculino	33	55,0
Feminino	27	45,0
Etnia		
Branca	47	78,3
Parda	13	21,7

Os cadáveres tinham, em média, 64 anos, 1,70 metros, 67,1 quilos e IMC de 22,5 (Tabela 2). Em relação à idade, tem-se que o desvio-padrão é de 18,2, sendo a mínima de 17 anos e máxima de 97 anos e 25% tinham idade aproximadamente inferior a 54 anos (1º Quartil), 50% tinham menos que 65 anos (mediana) e 75% tinham pelo menos 78 anos (3º Quartil).

Os cadáveres tinham idade entre 48 e 88 anos, altura de 1,70 a 1,75 metros, pesava entre 60 e 80 quilos e tinham IMC entre 18 e 26 (Figuras 8, 10, 12 e 14).

Os *box-plots* da idade, altura, peso e IMC são apresentados nas Figuras 9, 11, 13 e 15.

Tabela 2. Idade, altura, peso e IMC dos cadáveres

Características	n	Média	D.P.	Mínimo	1°Q	Mediana	3°Q	Máximo
Idade (anos)	60	64,2	18,2	17,0	53,5	64,5	78,0	97,0
Altura (metros)	60	1,7	0,1	1,6	1,7	1,7	1,8	1,9
Peso (kg)	60	67,1	10,1	40,0	60,0	68,0	74,5	88,0
IMC	60	22,5	2,9	15,6	20,1	23,1	24,7	27,3

n: número de observações; D.P.: desvio-padrão; 1°Q: 1° Quartil; 3°Q: 3° Quartil.

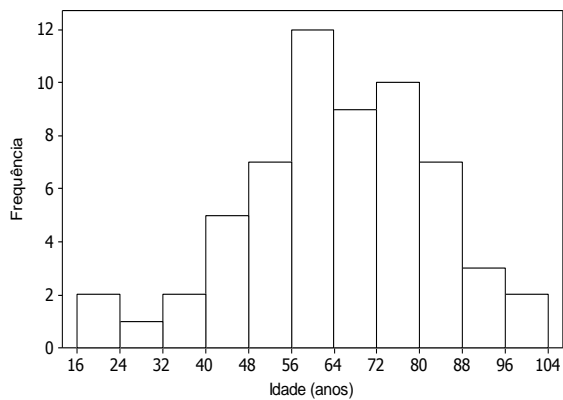


Figura 8. Histograma da idade (anos).

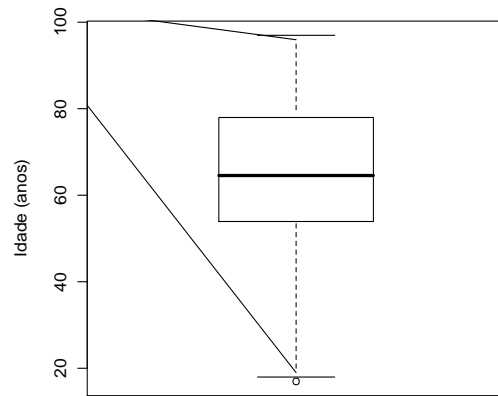


Figura 9. Box-plot da idade (anos).

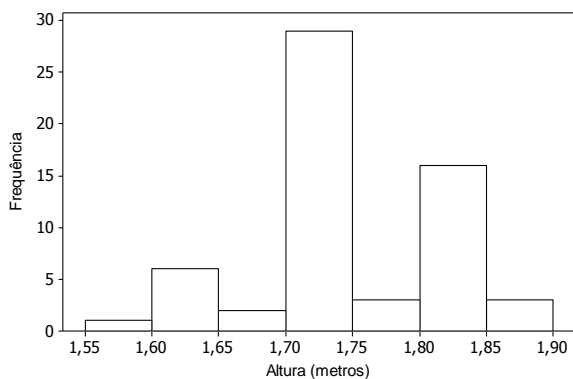


Figura 10. Histograma da altura (metros).

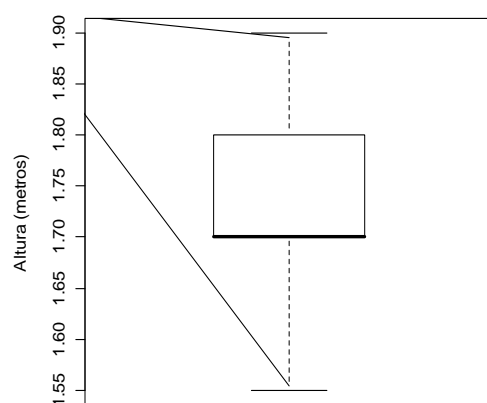


Figura 11. Box-plot da altura (metros).



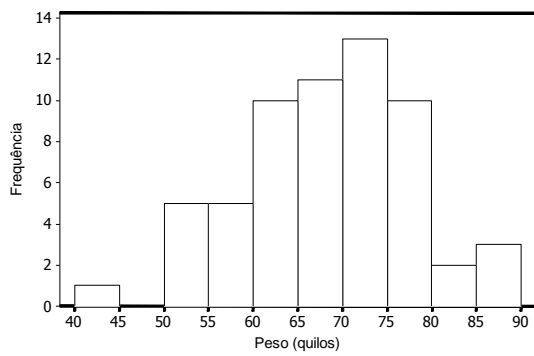


Figura 12. Histograma do peso (quilos).

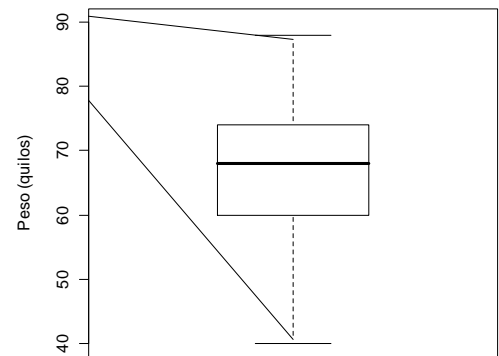


Figura 13. *Box-plot* do peso (quilos).

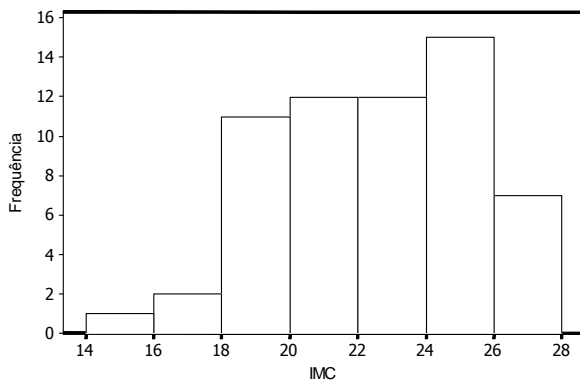


Figura 14. Histograma do IMC.

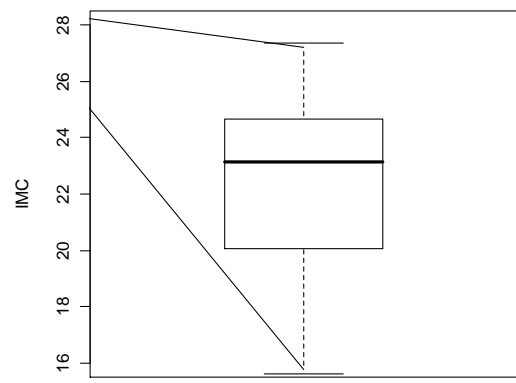


Figura 15. *Box-plot* do IMC.

A estatística descritiva das três variáveis respostas avaliadas dos lados direito e esquerdo estão na Tabela 3. No lado direito, os cadáveres tinham em média, 2,1cm do  $\Delta 90^\circ$  até a parede posterior superior do maxilar; 1,9cm do  $\Delta 90^\circ$  até a parede posterior média do maxilar e 1,7cm do  $\Delta 90^\circ$  até a parede posterior inferior do maxilar e no lado esquerdo, os cadáveres tinham 2,2 cm, 1,7cm e 1,6 cm, respectivamente.

Tabela 3. Características avaliadas nos lados direito e esquerdo do seio maxilar

Características	n	Média	D.P.	Mín.	1ºQ	Med.	3ºQ	Máx.
Direito								
$\Delta 90^\circ$ até parede posterior superior*	60	2,1	0,3	1,5	2,0	2,0	2,5	3,0
$\Delta 90^\circ$ até parede posterior média*	60	1,9	0,5	1,0	1,5	2,0	2,0	3,0
$\Delta 90^\circ$ até parede posterior inferior*	60	1,7	0,5	0,5	1,5	1,5	2,0	2,5
Esquerdo								
$\Delta 90^\circ$ até parede posterior superior*	60	2,2	0,4	1,5	2,0	2,0	2,5	3,0
$\Delta 90^\circ$ até parede posterior média*	60	1,7	0,4	1,0	1,5	2,0	2,0	2,5
$\Delta 90^\circ$ até parede posterior inferior*	60	1,6	0,4	0,5	1,5	1,5	2,0	2,5

n: número de observações; D.P.: desvio-padrão; Mín: mínimo; 1ºQ: 1º Quartil; Med: mediana; 3ºQ: 3º Quartil; Máx: máximo. \*Referente ao seio maxilar.

Os *box-plots* que ilustram os quartis, variabilidade e a presença de *outliers* de cada uma das três variáveis respostas por lado são apresentados nas Figuras 16 a 18.

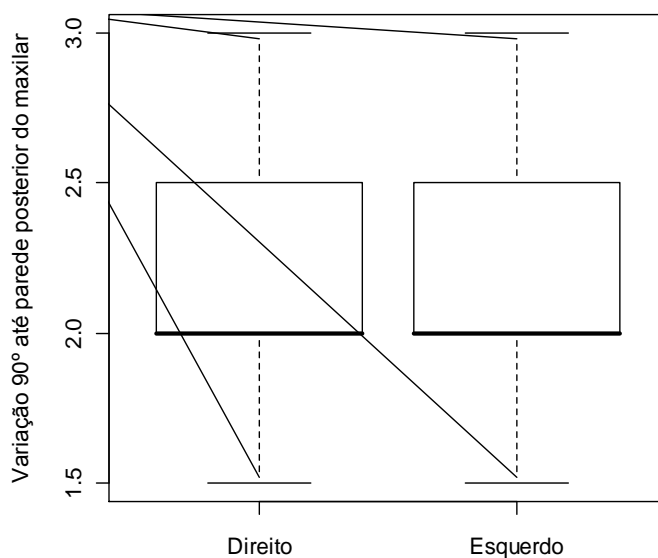


Figura 16. Variação do  $\Delta 90^\circ$  até parede posterior superior do maxilar .

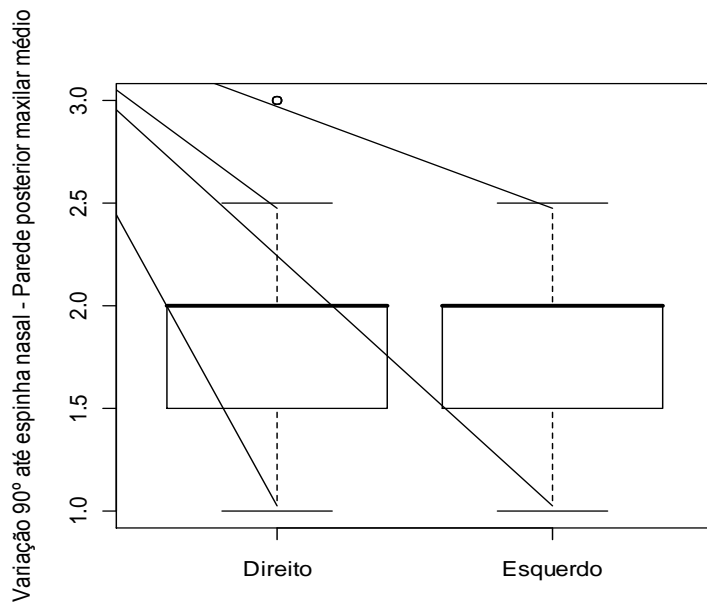


Figura 17. Variação do  $\Delta 90^\circ$  até parede posterior média do maxilar.

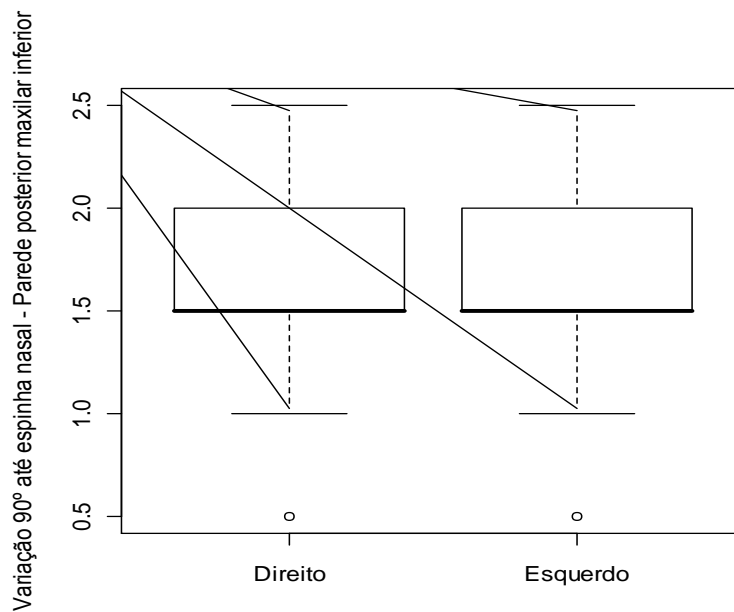


Figura 18. Variação do  $\Delta 90^\circ$  até a parede posterior inferior do maxilar.

Em relação às medidas categorizadas, 91,7% dos cadáveres tinham a medida do  $\Delta 90^\circ$  até a parede posterior superior do maxilar maior ou igual a 2. Sessenta e um

vírgula sete (61,7%) e 51,7% dos cadáveres tinham no lado direito e esquerdo, respectivamente, a distância do  $\Delta 90^\circ$  até a parede posterior média do maxilar maior ou igual a 2. Quarenta e seis vírgula sete (46,7%) e 41,7% dos cadáveres tinham no lado direito e esquerdo, respectivamente, a distância do  $\Delta 90^\circ$  até a parede posterior inferior do maxilar maior ou igual a 2 (Tabela 4).

Tabela 4. Descrição categorizada das medidas do  $\Delta 90^\circ$  até a parede posterior superior, média e inferior do maxilar

Medidas	Frequência			
	Lado direito		Lado esquerdo	
	n	%	n	%
$\Delta 90^\circ$ até parede posterior média do maxilar				
< 2	23	38,3	29	48,3
$\geq 2$	37	61,7	31	51,7
$\Delta 90^\circ$ até parede posterior inferior do maxilar				
< 2	32	53,3	35	58,3
$\geq 2$	28	46,7	25	41,7
$\Delta 90^\circ$ até parede posterior superior do maxilar				
< 2	5	8,3	5	8,3
$\geq 2$	55	91,7	55	91,7

## 5.2. Comparações entre os lados direito e esquerdo

Houve diferença entre os lados apenas na medida do  $\Delta 90^\circ$  até a parede posterior média do maxilar. Essa diferença foi de apenas 0,2cm (1,9-1,7cm), sendo o lado esquerdo menor que o direito (Tabela 5).

Tabela 5. Comparação das variáveis respostas nos lados direito e esquerdo do seio maxilar

Características	Lados						Valor-p
	Direito			Esquerdo			
	Média	D.P.	Med.	Média	D.P.	Med.	
$\Delta 90^\circ$ até parede posterior superior*	2,1	0,3	2,0	2,2	0,4	2,0	0,277 <sup>1</sup>
$\Delta 90^\circ$ até parede posterior média*	1,9	0,5	2,0	1,7	0,4	2,0	<b>0,020</b> <sup>1</sup>
$\Delta 90^\circ$ até parede posterior inferior*	1,7	0,5	1,5	1,6	0,4	1,5	0,417 <sup>2</sup>

D.P.: Desvio-padrão; Med: Mediana; 1: Teste t-pareado. \* Referente ao seio maxilar.

5.3. Comparações das características com as variáveis respostas por lado direito e esquerdo.

#### 5.3.1. Ângulo de 90 ( $\Delta 90^\circ$ ) até a parede posterior superior do maxilar

##### a) Lado direito - Quantitativo

Não foram observadas associações entre idade, altura, peso e IMC ( $p > 0,05$ ) (Tabela 6) ou gênero e etnia dos cadáveres ( $p > 0,05$ ) (Tabela 7) com a medida do  $\Delta 90^\circ$  até a parede posterior superior do maxilar.

Tabela 6. Correlação entre o  $\Delta 90^\circ$  até a parede posterior superior do maxilar do lado direito com idade, altura, peso e IMC

Características	r	Valor-p
Idade (anos)	0,031	0,814 <sup>1</sup>
Altura (metros)	0,054	0,681 <sup>1</sup>
Peso (kg)	-0,162	0,217 <sup>1</sup>
IMC	-0,227	0,081 <sup>1</sup>

1: Coeficiente de correlação de Pearson.

Tabela 7. Comparação entre o  $\Delta 90^\circ$  até a parede posterior superior do maxilar do lado direito com gênero e etnia

Características	n	Média	D.P.	Mín.	1ºQ	Mediana	3ºQ	Máx.	Valor-p
<b>Gênero</b>									
Masculino	33	2,1	0,3	1,5	2,0	2,0	2,5	2,5	0,482 <sup>1</sup>
Feminino	27	2,1	0,3	1,5	2,0	2,0	2,5	3,0	
<b>Etnia</b>									
Branca	47	2,1	0,3	1,5	2,0	2,0	2,5	2,5	0,987 <sup>1</sup>
Parda	13	2,1	0,4	1,5	2,0	2,0	2,5	3,0	

n: número de observações; D.P.: desvio-padrão; 1ºQ: 1º Quartil; 3ºQ: 3º Quartil; 1: Teste t-student.

b) Lado direito - Categórico

As comparações da medida categorizada do  $\Delta 90^\circ$  até a parede posterior superior do maxilar do lado direito não apresentaram associação com a idade, altura, peso e IMC ( $p > 0,05$ ) (Tabela 8).

Tabela 8. Comparação entre as medidas categorizadas do  $\Delta 90^\circ$  até a parede posterior superior do maxilar do lado direito com idade, altura, peso e IMC

Características	$\Delta 90^\circ$ até parede posterior superior do maxilar						Valor-p
	$\leq 2$			$>2$			
	Média	D.P.	Mediana	Média	D.P.	Mediana	
Idade (anos)	63,0	17,9	74,0	64,4	18,4	64,0	0,867 <sup>1</sup>
Altura (metros)	1,7	0,1	1,7	1,7	0,1	1,7	0,647 <sup>1</sup>
Peso (kg)	70,6	6,9	68,0	66,8	10,3	68,0	0,427 <sup>1</sup>
IMC	23,4	2,6	23,5	22,5	2,9	23,1	0,506 <sup>1</sup>

D.P.: desvio-padrão; 1: Teste t-student.

As comparações da medida do  $\Delta 90^\circ$  até a parede posterior superior do maxilar categorizada do lado direito em relação ao gênero e raça dos cadáveres são apresentadas na Tabela 9. Não se observa associação entre estas características e a medida do  $\Delta 90^\circ$  até a parede posterior superior do maxilar categorizada do lado direito ( $p > 0,05$ ).

Tabela 9. Comparação entre as medidas categorizadas do  $\Delta 90^\circ$  até a parede posterior superior do maxilar do lado direito com gênero e etnia

Características	$\Delta 90^\circ$ até parede posterior superior do maxilar				Valor-p	OR	IC 95%
	$\leq 2$		$>2$				
	n	%	N	%			
<b>Gênero</b>							
Masculino	3	9,1	30	90,9	1,000 <sup>1</sup>	1,3	0,2 a 11,8
Feminino	2	7,4	25	92,6		1,0	
<b>Etnia</b>							
Branca	4	8,5	43	91,5	1,000 <sup>1</sup>	1,1	0,1 a 28,8
Parda	1	7,7	12	92,3		1,0	

1: Teste de Fisher.

#### c) Lado esquerdo - Quantitativo

Não foram observadas associações entre idade, altura, peso e IMC ( $p > 0,05$ ) (Tabela 10) ou gênero e etnia dos cadáveres ( $p > 0,05$ ) (Tabela 11) com a medida do  $\Delta 90^\circ$  até a parede posterior superior do maxilar.

Tabela 10. Correlação entre o  $\Delta$  90° até a parede posterior superior do maxilar do lado esquerdo com idade, altura, peso e IMC

Características	r	Valor-p
Idade (anos)	0,040	0,762 <sup>1</sup>
Altura (metros)	0,159	0,225 <sup>1</sup>
Peso (kg)	-0,004	0,976 <sup>1</sup>
IMC	-0,107	0,415 <sup>1</sup>

1: Coeficiente de correlação de Pearson.

Tabela 11. Comparação entre o  $\Delta$  90° até a parede posterior superior do maxilar do lado esquerdo com gênero e etnia

Característica	n	Média	D.P.	Mín.	1°Q	Mediana	3°Q	Máx.	Valor-p
Gênero									
Masculino	33	2,1	0,4	1,5	2,0	2,0	2,5	3,0	1,000 <sup>1</sup>
Feminino	27	2,1	0,3	1,5	2,0	2,0	2,5	3,0	
Etnia									
Branca	47	2,2	0,4	1,5	2,0	2,0	2,5	3,0	0,304 <sup>1</sup>
Parda	13	2,1	0,3	1,5	2,0	2,0	2,0	3,0	

n: número de observações; D.P.: desvio-padrão; 1°Q: 1° Quartil; 3°Q: 3° Quartil; 1: Teste t-student.

#### d) Lado esquerdo - Categórico

Não houve associação entre as medidas categorizadas do  $\Delta$  90° até a parede posterior superior do maxilar do lado esquerdo em relação à idade, altura, peso e IMC ( $p > 0,05$ ) (Tabela 12) e em relação a gênero e etnia ( $p > 0,05$ ) (Tabela 13).



Tabela 12. Comparação entre as medidas categorizadas do  $\Delta 90^\circ$  até a parede posterior superior do maxilar do lado esquerdo com idade, altura, peso e IMC

Característica	$\Delta 90^\circ$ até parede posterior superior do maxilar						Valor-p
	$\leq 2$			$>2$			
	Média	D.P.	Mediana	Média	D.P.	Mediana	
Idade (anos)	67,8	13,8	73,0	63,9	18,7	63,0	0,652 <sup>1</sup>
Altura (metros)	1,7	0,1	1,7	1,7	0,1	1,7	0,167 <sup>1</sup>
Peso (kg)	63,4	7,9	65,0	67,5	10,3	69,0	0,393 <sup>1</sup>
IMC	22,4	1,8	22,5	22,5	3,0	23,1	0,909 <sup>1</sup>

D.P.: desvio-padrão; 1: Teste t-student.

Tabela 13. Comparação entre as medidas categorizadas do  $\Delta 90^\circ$  até a parede posterior superior do maxilar do lado esquerdo com gênero e etnia

Características	$\Delta 90^\circ$ até a parede posterior superior do maxilar				Valor-p	OR	IC <sub>95%</sub>
	$\leq 2$		$>2$				
	N	%	n	%			
Gênero							
Masculino	3	9,1	30	90,9	1,000 <sup>1</sup>	1,3	0,2 a 11,8
Feminino	2	7,4	25	92,6		1,0	
Etnia							
Branca	4	8,5	43	91,5	1,000 <sup>1</sup>	1,1	0,1 a 28,8
Parda	1	7,7	12	92,3		1,0	

1: Teste de Fisher.

Dez (10%) dos 60 cadáveres apresentaram a medida do  $\Delta 90^\circ$  até a parede posterior superior do maxilar inferior a 2cm e superior a 1,5cm.

### 5.3.2. $\Delta 90^\circ$ até a parede posterior média do maxilar

#### a) Lado direito - Quantitativo

Não foram observadas associações da medida do  $\Delta 90^\circ$  até a parede posterior média do maxilar com a idade, altura, peso e IMC ( $p > 0,05$ ) (Tabela 14) e com gênero e etnia ( $p > 0,05$ ) (Tabela 15).

Tabela 14. Correlação da medida do  $\Delta 90^\circ$  até a parede posterior média do maxilar do lado direito com idade, altura, peso e IMC

Características	r	Valor-p
Idade (anos)	-0,145	0,268 <sup>1</sup>
Altura (metros)	0,061	0,643 <sup>1</sup>
Peso (kg)	0,043	0,746 <sup>1</sup>
IMC	0,014	0,916 <sup>1</sup>

1: Coeficiente de correlação de Pearson.

Tabela 15. Comparação entre a medida do  $\Delta 90^\circ$  até a parede posterior média do maxilar do lado direito com gênero e etnia

Características	N	Média	D.P.	Mín.	1ºQ	Mediana	3ºQ	Máx.	Valor-p
<b>Gênero</b>									
Masculino	33	1,9	0,5	1,0	1,5	2,0	2,3	3,0	0,585 <sup>1</sup>
Feminino	27	1,9	0,6	1,0	1,5	2,0	2,0	3,0	
<b>Etnia</b>									
Branca	47	1,9	0,5	1,0	1,5	2,0	2,0	3,0	0,802 <sup>1</sup>
Parda	13	1,9	0,5	1,0	1,5	2,0	2,3	3,0	

n: número de observações; D.P.: desvio-padrão; 1ºQ: 1º Quartil; 3ºQ: 3º Quartil; 1: Teste t-student.

b) Lado direito – Categórico

Não se observou associação da medida categorizada do  $\Delta 90^\circ$  até a parede posterior média do maxilar do lado direito em relação à idade, altura, peso e IMC ( $p > 0,05$ ) (Tabela 16) e em relação ao gênero e etnia ( $p > 0,05$ ) (Tabela 17).

Tabela 16. Comparação das medidas categorizadas do  $\Delta 90^\circ$  até a parede posterior média do maxilar do lado direito com idade, altura, peso e IMC

Características	$\Delta 90^\circ$ até a parede posterior média do maxilar						Valor-p
	< 2			$\geq 2$			
	Média	D.P.	Mediana	Média	D.P.	Mediana	
Idade (anos)	63,4	22,2	67,0	64,7	15,6	63,0	0,792 <sup>1</sup>
Altura (metros)	1,7	0,1	1,7	1,7	0,1	1,7	0,434 <sup>1</sup>
Peso (kg)	68,4	10,6	68,0	66,3	9,9	70,0	0,436 <sup>1</sup>
IMC	22,7	2,7	23,2	22,4	3,0	22,5	0,760 <sup>1</sup>

D.P.: desvio-padrão; 1: Teste t-student.

a) Lado esquerdo - Quantitativo

Não foram observadas associações entre idade, altura, peso e IMC ( $p > 0,05$ ) (Tabela 18) ou gênero e etnia dos cadáveres ( $p > 0,05$ ) (Tabela 19) com a medida do  $\Delta 90^\circ$  até a parede posterior média do maxilar.

Tabela 17. Comparação das medidas categorizadas do  $\Delta 90^\circ$  até a parede posterior média do maxilar do lado direito com gênero e etnia

Características	$\Delta 90^\circ$ até a parede posterior média do maxilar				Valor-p	OR	IC <sub>95%</sub>
	< 2		$\geq 2$				
	N	%	n	%			
<b>Gênero</b>							
Masculino	12	36,4	21	63,6	0,936 <sup>2</sup>	0,8	0,3 a 2,7
Feminino	11	40,7	16	59,3		1,0	
<b>Etnia</b>							
Branca	18	38,3	29	61,7	1,000 <sup>1</sup>	1,0	0,2 a 4,2
Parda	5	38,5	8	61,5		1,0	

1: Teste de Fisher; 2: Teste Qui-quadrado com correção de Yates.

Tabela 18. Correlação entre a medida do  $\Delta 90^\circ$  até a parede posterior média do maxilar do lado esquerdo com idade, altura, peso e IMC

Características	r	Valor-p
Idade (anos)	-0,093	0,480 <sup>1</sup>
Altura (metros)	0,125	0,342 <sup>1</sup>
Peso (kg)	0,170	0,194 <sup>1</sup>
IMC	0,123	0,347 <sup>1</sup>

1: Coeficiente de correlação de Pearson.

Tabela 19. Comparação entre a medida do  $\Delta 90^\circ$  até a parede posterior média do maxilar do lado esquerdo com gênero e etnia

Características	n	Média	D.P.	Mín.	1ºQ	Mediana	3ºQ	Máx.	Valor-p
Gênero									
Masculino	33	1,8	0,4	1,0	1,5	2,0	2,0	2,5	0,517 <sup>1</sup>
Feminino	27	1,7	0,4	1,0	1,5	1,5	2,0	2,5	
Etnia									
Branca	47	1,7	0,4	1,0	1,5	2,0	2,0	2,5	0,501 <sup>1</sup>
Parda	13	1,7	0,5	1,0	1,3	1,5	2,0	2,5	

n: número de observações; D.P.: desvio-padrão; 1ºQ: 1º Quartil; 3ºQ: 3º Quartil; 1: Teste t-student.

a) Lado esquerdo – Categórico

Não houve associação entre as medidas categorizadas do  $\Delta 90^\circ$  até a parede posterior média do maxilar do lado esquerdo em relação à idade, altura, peso e IMC ( $p > 0,05$ ) (Tabela 20) e em relação ao gênero e etnia ( $p > 0,05$ ) (Tabela 21).

Tabela 20. Comparação das medidas categorizadas do  $\Delta 90^\circ$  até a parede posterior média maxilar do lado esquerdo com idade, altura, peso e IMC

Características	$\Delta 90^\circ$ até a parede posterior média do maxilar						Valor-p
	< 2			$\geq 2$			
	Média	D.P.	Mediana	Média	D.P.	Mediana	
Idade (anos)	67,9	15,5	70,0	60,8	20,1	62,0	0,130 <sup>1</sup>
Altura (metros)	1,7	0,1	1,7	1,7	0,1	1,7	0,203 <sup>1</sup>
Peso (kg)	65,8	9,0	67,0	68,4	11,0	70,0	0,312 <sup>1</sup>
IMC	22,4	2,5	21,1	22,6	3,3	24,1	0,745 <sup>1</sup>

D.P.: desvio-padrão; 1: Teste t-student

Tabela 21. Comparação das medidas categorizada do  $\Delta 90^\circ$  até a parede posterior média maxilar no lado esquerdo com gênero e etnia

Características	$\Delta 90^\circ$ até a parede posterior média do maxilar				Valor-p	OR	IC <sub>95%</sub>
	< 2		$\geq 2$				
	n	%	n	%			
<b>Gênero</b>							
Masculino	14	42,4	19	57,6	0,451 <sup>2</sup>	0,6	0,2 a 1,9
Feminino	15	55,6	12	44,4		1,0	
<b>Etnia</b>							
Branca	21	44,7	26	55,3	0,455 <sup>2</sup>	0,5	0,2 a 2,1
Parda	8	61,5	5	38,5		1,0	

2: Teste Qui-quadrado com correção de Yates.

### 5.3.3. $\Delta 90^\circ$ até a parede posterior inferior do maxilar

#### a) Lado direito - Quantitativo

Não foram observadas associações da medida do  $\Delta 90^\circ$  até a parede posterior inferior do maxilar com a idade, altura, peso e IMC ( $p > 0,05$ ) (Tabela 22) e com gênero e etnia ( $p > 0,05$ ) (Tabela 23).

Tabela 22. Correlação entre a medida do  $\Delta 90^\circ$  até a parede posterior inferior do maxilar do lado direito com idade, altura, peso e IMC

Características	r	Valor-p
Idade (anos)	-0,237	0,068 <sup>1</sup>
Altura (metros)	0,138	0,295 <sup>1</sup>
Peso (kg)	-0,005	0,967 <sup>1</sup>
IMC	-0,088	0,502 <sup>1</sup>

1: Coeficiente de correlação de Pearson.

Tabela 23. Comparação entre a medida do  $\Delta 90^\circ$  até a parede posterior inferior do maxilar do lado direito com gênero e etnia

Características	n	Média	D.P	Mín.	1ºQ	Mediana	3ºQ	Max.	Valor-p
Gênero									
Masculino	33	1,8	0,5	1,0	1,5	2,0	2,0	2,5	0,317 <sup>1</sup>
Feminino	27	1,6	0,5	0,5	1,5	1,5	2,0	2,5	
Etnia									
Branca	47	1,7	0,5	0,5	1,5	1,5	2,0	2,5	0,800 <sup>1</sup>
Parda	13	1,7	0,5	1,0	1,3	2,0	2,0	2,5	

n: número de observações; D.P.: desvio-padrão; 1ºQ: 1º Quartil; 3ºQ: 3º Quartil; 1: Teste t-student.

b) Lado direito – Categórico

Não houve associação entre as medidas categorizadas do  $\Delta 90^\circ$  até a parede posterior inferior do maxilar do lado direito em relação à idade, altura, peso e IMC ( $p > 0,05$ ) (Tabela 24) e em relação ao gênero e etnia ( $p > 0,05$ ) (Tabela 25).

Tabela 24. Comparação das medidas categorizadas do  $\Delta 90^\circ$  até a parede posterior inferior do maxilar do lado direito com idade, altura, peso e IMC

Características	$\Delta 90^\circ$ até a parede posterior inferior do maxilar						Valor-p
	< 2			$\geq 2$			
	Média	D.P.	Mediana	Média	D.P.	Mediana	
Idade (anos)	67,0	19,8	67,5	61,1	16,1	63,0	0,212 <sup>1</sup>
Altura (metros)	1,7	0,1	1,7	1,7	0,1	1,7	0,498 <sup>1</sup>
Peso (kg)	67,0	11,2	67,5	67,3	8,9	70,0	0,934 <sup>1</sup>
IMC	22,6	3,0	23,2	22,4	2,9	22,8	0,839 <sup>1</sup>

D.P.: desvio-padrão; 1: Teste t-student.

Tabela 25. Comparação das medidas categorizadas  $\Delta 90^\circ$  até a parede posterior inferior do maxilar do lado direito com gênero e etnia

Características	$\Delta 90^\circ$ até a parede posterior inferior do maxilar				Valor-p	OR	IC <sub>95%</sub>
	< 2		$\geq 2$				
	n	%	n	%			
<b>Gênero</b>							
Masculino	15	45,5	18	54,5	0,274 <sup>1</sup>	0,5	0,2 a 1,6
Feminino	17	63,0	10	37,0		1,0	
<b>Etnia</b>							
Branca	26	55,3	21	44,7	0,785 <sup>1</sup>	1,4	0,4 a 5,9
Parda	6	46,2	7	53,8		1,0	

1: Teste de Fisher.

c) Lado esquerdo - Quantitativo

Não foram observadas associações da medida do  $\Delta 90^\circ$  até a parede posterior inferior do maxilar com a idade, altura, peso e IMC ( $p > 0,05$ ) (Tabela 26) e com gênero e etnia ( $p > 0,05$ ) (Tabela 27).

Tabela 26. Correlação entre a medida do  $\Delta 90^\circ$  até a parede posterior inferior do maxilar do lado esquerdo com idade, altura, peso e IMC

Características	r	Valor-p
Idade (anos)	0,113	0,389 <sup>1</sup>
Altura (metros)	0,126	0,338 <sup>1</sup>
Peso (kg)	0,132	0,313 <sup>1</sup>
IMC	0,078	0,551 <sup>1</sup>

1: Coeficiente de correlação de Pearson.



Tabela 27. Comparação entre a medida do  $\Delta 90^\circ$  até a parede posterior inferior do maxilar do lado esquerdo com gênero e etnia

Característica	n	Média	D.P.	Mín.	1ºQ	Mediana	3ºQ	Máx.	Valor-p
<b>Gênero</b>									
Masculino	33	1,6	0,4	1,0	1,5	1,5	2,0	2,5	0,916 <sup>1</sup>
Feminino	27	1,6	0,5	0,5	1,5	1,5	2,0	2,5	
<b>Etnia</b>									
Branca	47	1,7	0,4	1,0	1,5	1,5	2,0	2,5	0,083 <sup>1</sup>
Parda	13	1,5	0,6	0,5	1,0	1,5	2,0	2,5	

n: número de observações; D.P.: desvio-padrão; 1ºQ: 1º Quartil; 3ºQ: 3º Quartil; 1: Teste t-student.

d) Lado esquerdo – Categórico

Não houve associação entre as medidas categorizadas do  $\Delta 90^\circ$  até a parede posterior inferior do maxilar do lado esquerdo em relação à idade, altura, peso e IMC ( $p > 0,05$ ) (Tabela 28) e em relação ao gênero e etnia ( $p > 0,05$ ) (Tabela 29).

Tabela 28. Comparação das medidas categorizadas do  $\Delta 90^\circ$  até e a parede posterior inferior do maxilar do lado esquerdo com idade, altura, peso e IMC

Característica	$\Delta 90^\circ$ até a parede posterior inferior do maxilar						Valor-p
	< 2			$\geq 2$			
	Média	D.P.	Mediana	Média	D.P.	Mediana	
Idade (anos)	63,7	17,8	68,0	64,9	19,2	64,0	0,808 <sup>1</sup>
Altura (metros)	1,7	0,1	1,7	1,7	0,1	1,7	0,345 <sup>1</sup>
Peso (kg)	65,7	9,5	68,0	69,2	10,8	70,0	0,191 <sup>1</sup>
IMC	22,2	2,7	22,1	22,9	3,1	24,1	0,371 <sup>1</sup>

D.P.: desvio-padrão; 1: Teste t-student.

Tabela 29. Comparação das medidas categorizadas do  $\Delta 90^\circ$  até a parede posterior inferior do maxilar do lado esquerdo com gênero e etnia

Características	$\Delta 90^\circ$ até a parede posterior inferior do maxilar				Valor-p	OR	IC <sub>95%</sub>
	< 2		$\geq 2$				
	n	%	n	%			
<b>Gênero</b>							
Masculino	19	57,6	14	42,4	0,895 <sup>2</sup>	0,9	0,3 a 3,0
Feminino	16	59,3	11	40,7		1,0	
<b>Etnia</b>							
Branca	26	55,3	21	44,7	0,560 <sup>2</sup>	0,6	0,1 a 2,4
Parda	9	69,2	4	30,8		1,0	

1: Teste de Fisher.

## 6. DISCUSSÃO

As medidas do ângulo de 90 graus até a parede posterior do maxilar não sofreram influencia do gênero, etnia, idade, peso ou altura, diferente de outras medidas que variavam com tais características. Um trabalho está sendo desenvolvido na UFMG realizando as medidas em exames de imagem (tomografias computadorizadas dos seios paranasais), observando-se a regularidade destas nesses exames.

Baseado nas observações na prática operatória decidiu-se realizar as medidas nos cadáveres para comprovação ou exclusão das observações, uma vez que não foram encontradas na literatura médica definições a respeito das medidas anatômicas. A comprovação da regularidade dessas medidas permite uma referência anatômica segura e constante com maior segurança na abordagem dos seios paranasais, principalmente levando-se em consideração a grande variação anatômica dessa região.

Das nove medidas realizadas, observou-se que seis sofriam influência das características pessoais, como peso, idade, altura, gênero e etnia, exceto as medidas do ângulo de 90 graus até a parede posterior superior, média e inferior do maxilar, comprovando o que foi observado na prática cirurgica. Foi observado que 10% das medidas do  $\Delta 90^\circ$  até a parede posterior superior do maxilar estavam abaixo de 2cm e superiores a 1,5cm, o que ocasionou a mudança da medida fixa para maior ou igual a 1,5cm.

Nas medidas do  $\Delta 90^\circ$  até a parede posterior inferior e média do maxilar, foram encontrados valores abaixo de 1,5cm, como outlines. Tais medidas são pouco executáveis devido a sua posição anatômica em relação ao  $\Delta 90^\circ$ , não sendo viável a sua realização nas operações. Sendo assim, optou-se por utilizar a medida de 1,5cm em

relação ao ponto superior da parede posterior do maxilar ao  $\Delta 90^\circ$  por ser mais viável e não apresentar outlines.

Não se observou associação entre o IMC, etnia, gênero, idade, altura e peso dos cadáveres em relação às medidas analisadas. Não houve associações entre a medida do  $\Delta 90^\circ$  até os pontos inferior, médio e superior da parede posterior do maxilar (categórico ou quantitativo) e nenhuma das características avaliadas.

Na comparação entre os lados direito e esquerdo houve associação na medida do ponto médio da parede posterior do maxilar ao  $\Delta 90^\circ$ , porém essa diferença foi de apenas 0,2cm, com o lado direito maior que o lado esquerdo, sendo pouco significativo quando aplicado à prática cirúrgica.

## 7.CONCLUSÃO

O estudo permite afirmar que há uma distância mínima fixa entre a parede posterior superior do seio maxilar e o ângulo de 90 graus. A medida encontrada foi sempre superior a 1,5cm, o que pode facilitar a abertura dos seios paranasais com segurança durante as operações endoscópicas nasais. A distância mínima constante de 1,5cm após a parede posterior do maxilar até a base do crânio propicia a abertura correta e eficiente dos seios etmoidais posteriores e dos seios esfenóides. As medidas dos pontos inferior e médio em relação à parede posterior do maxilar não devem ser utilizadas na prática operatória devido à dificuldade de medição por sua posição anatômica.

Não houve diferença entre a medida do  $\Delta 90^\circ$  até a parede posterior superior, média e inferior do maxilar, tanto na forma categórica quanto na quantitativa em nenhuma das características avaliadas, ou seja, as medidas não sofrem influência da idade, peso, altura, etnia ou gênero.

## 8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BUNZEN, D.L.; CAMPOS, A.; LEÃO, F.S.; MORAIS, A.; SPERANDIO, F.; NETO, S.C. Eficácia da operação endoscópica nasal nos sintomas da rinossinusite crônica associada ou não à polipose. *Revista Brasileira de Otorrinolaringologia*. 72:242-246. 2006.
- CASLER, J.D.; DOOLITTLE, A.M.; MAIR, E.A. Endoscopic surgery of the anterior skull base. *Laryngoscope*. 115(1):16-24. 2005.
- HEMMERDINGER, S.A.; JACOBS, J.B.; LEBOWITZ, R.A. Accuracy and Cost Analysis of Image-Guided Sinus Surgery. *Otolaryngology Clinics of North American*. 38: 453–460. 2005.
- JONES, T.M ; ALMAHDI, J.M.D.; BHALLA, R.K. ; LEWIS-JONES, H; SWIFT, A.C. The radiological anatomy of the anterior skull base. *Clinical Otolaryngology*. 27: 101–105. 2002.
- KANTARCI, M.; KARASEN, R.M; ALPER, F.; ONBAS, O.; OKUR, A.; KARAMAN, A. Remarkable anatomic variations in paranasal sinus region and their clinical importance. *European Journal of Radiology*. 50: 296–302. 2004.
- LUONG, A.; MARPLE, B.F. Sinus Surgery Indications and Techniques. *Clinical Reviews in Allergy and Immunology*. 30: 217–222. 2006.
- LUBBE, D.; SEMPLE, P.; FAGAN, J. Advances in endoscopic sinonasal and anterior skull base surgery. *South African Medical Journal*. 98(8):623-5. 2008.
- MUSY, P.Y.; KOUNTAKIS, S.E. Anatomic Findings in Patients Undergoing Revision Endoscopic Sinus Surgery. *American Journal of Otolaryngology*. 25(6): 418-422. 2004.
- SCUTARIU, M.D.; BÂLDEA, V. Neighbouring relations of the posterior ethmoid studied by axial computed tomography. *Morphologie*. 94:51-57. 2010.
- STAMM, A.C.; PIGNATARI, S.; SEBUSIANI, B.B.; GALATI, M.C.; MITSUDA, S.; HAETINGER, R.G. Operação Endoscópica Nasossinusal e da Base do Crânio Guiada por Computador. *Revista Brasileira de Otorrinolaringologia*. 4:(68). 2002.
- STAMM, A.C. Operação micro-endoscópica dos seios paranasais - conceitos básicos. *Revista Brasileira de Otorrinolaringologia*. 3: (68). 2002.
- TAN, B.K.; LANE, A.P. Endoscopic Sinus Surgery in the Management of Nasal Obstruction. *Clinical Anatomy*. 42:227-240. 2009.

TAN, H.K.K. Sphenoid sinus: An Anatomic and Endoscopic Study in Asian Cadavers. *Clinical Anatomy*. 20:745-750. 2007.

TAN, B.K.; CHANDRA, R.K. Postoperative Prevention and Treatment of Complications After Sinus Surgery. *Otolaryngology Clinics of North America*. 43: 769–779. 2010.

TRIOLA, Mario F. *Introdução à estatística*. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2005

## **ANEXOS**



## ANEXO 1: Aprovação no COEP



UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS  
COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA - COEP

**Parecer nº. ETIC 0591.0.203.000-08**

**Interessado(a): Prof. Roberto Eustáquio Santos Guimarães**  
**Departamento de Oftalmologia e Otorrinolaringologia**  
**Faculdade de Medicina - UFMG**

### DECISÃO

O Comitê de Ética em Pesquisa da UFMG – COEP aprovou, no dia 24 de maio de 2010, após atendidas as solicitações de diligência, o projeto de pesquisa intitulado **"Estudo anatômico em cadáveres de pontos de referência endoscópio nasal ao acesso cirúrgico a base anterior do crânio"** bem como o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

O relatório final ou parcial deverá ser encaminhado ao COEP um ano após o início do projeto.

  
**Prof. Maria Teresa Marques Amaral**  
**Coordenadora do COEP-UFMG**

## ANEXO 2: Ficha de Identificação



### UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO SERVIÇO DE VERIFICAÇÃO DE ÓBITOS DA CAPITAL

#### REGISTRO DE ÓBITO

VO 2010 / 6926

ÓBITO FETAL: N NOME: [REDACTED]  
DATA NASCIMENTO: 03/12/1927 IDADE: 82 ANO(S)  
ESTADO CÍVIL: SOLTEIRO  
NACIONALIDADE: BRASILEIRA NATURALIDADE: ALMENARA MG  
SEXO: MASCULINO COR: BRANCA  
PROFISSÃO: LAVRADOR  
ALTURA: 1,80 METROS PESO: 75,000 GRAMAS  
NOME DO PAI: [REDACTED]  
NOME DA MÃE: [REDACTED]  
ENDEREÇO: [REDACTED]  
NÚMERO: 75 COMP.: BAIRO: PIRITUBA  
MUNICÍPIO: SÃO PAULO UF: SP  
OCORRÊNCIA: PS PIRITUBA  
DATA DO ÓBITO: 18/07/2010 HORA DO ÓBITO: 21:56  
CAUSA DO ÓBITO: HEMOPERICÁRDIO  
DOENÇA PRINCIPAL: DISSECÇÃO AGUDA DA AORTA ROTA  
NOME DO MÉDICO: HONÓRIA VIRGINIA BROM DOS SANTOS CRM: 49181  
VELÓRIO: CAMPO GRANDE  
LOCAL DO ENTERRO: CAMPO GRANDE

S.V.O.C. - São Paulo, 22 de Julho de 2010



FACULDADE DE MEDICINA  
CENTRO DE PÓS-GRADUAÇÃO

Av. Prof. Alfredo Balena 190 / sala 533  
Belo Horizonte - MG - CEP 30.130-100  
Fone: (031) 3409.9641 FAX: (31) 3409.9640



## DECLARAÇÃO

A Comissão Examinadora abaixo assinada, composta pelos Professores Doutores: Roberto Eustaquio Guimarães, Flávio Barbosa Nunes e Fábio de Rezende Pinna aprovou a defesa da dissertação intitulada: **“DEFINIÇÃO DO PONTO DE REFERÊNCIA ENDOSCÓPICO NASAL AO ACESSO CIRÚRGICO À BASE ANTERIOR DO CRÂNIO POR ESTUDO ANATÔMICO DE CADÁVERES”**, apresentada pela mestranda **ANDRESSA VINHA ZANUNCIO**, para obtenção do título de Mestre em Ciências Aplicadas à Cirurgia e à Oftalmologia, pelo Programa de Pós-Graduação em Ciências Aplicadas à Cirurgia e à Oftalmologia da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais, realizada em 01 de dezembro de 2011.

  
Prof. Roberto Eustaquio Guimarães

Orientador

  
Prof. Flávio Barbosa Nunes

  
Prof. Fábio de Rezende Pinna



FACULDADE DE MEDICINA  
CENTRO DE PÓS-GRADUAÇÃO

Av. Prof. Alfredo Balena 190 / sala 533  
Belo Horizonte - MG - CEP 30.130-100  
Fone: (031) 3409 9641 FAX: (31) 3409 9640



ATA DA DEFESA DE DISSERTAÇÃO DE MESTRADO DE **ANDRESSA VINHA ZANUNCIO**, nº de registro 2009655820.

Às nove horas do dia primeiro de dezembro de dois mil e onze, reuniu-se na Faculdade de Medicina da UFMG, a Comissão Examinadora de dissertação indicada pelo Colegiado do Programa, para julgar, em exame final, o trabalho intitulado: **"DEFINIÇÃO DO PONTO DE REFERÊNCIA ENDOSCÓPICO NASAL AO ACESSO CIRÚRGICO À BASE ANTERIOR DO CRÂNIO POR ESTUDO ANATÔMICO DE CADÁVERES"**, requisito final para a obtenção do grau de Mestre em Ciências Aplicadas à Cirurgia e à Oftalmologia, pelo Programa de Pós-Graduação em Ciências Aplicadas à Cirurgia e à Oftalmologia. Abrindo a sessão, a Presidente da Comissão, Prof. Roberto Eustáquio Guimarães, após dar a conhecer aos presentes o teor das normas regulamentares do trabalho final passou a palavra à candidata para apresentação de seu trabalho. Seguiu-se a arguição pelos examinadores, com a respectiva defesa da candidata. Logo após, a Comissão se reuniu sem a presença da candidata e do público para julgamento e expedição do resultado final. Foram atribuídas as seguintes indicações:

Prof. Roberto Eustáquio Guimarães/Orientador

Instituição: UFMG

Indicação: aprovado

Prof. Flávio Barbosa Nunes

Instituição: UFMG

Indicação: aprovado

Prof. Fábio de Rezende Pinna

Instituição: USP

Indicação: Aprovação

Pelas indicações, a candidata foi considerada aprovada.

O resultado final foi comunicado publicamente à candidata pelo Presidente da Comissão. Nada mais havendo a tratar, a Presidente encerrou a sessão e lavrou a presente ATA, que será assinada por todos os membros participantes da Comissão Examinadora. Belo Horizonte, 01 de dezembro de 2011.

Prof. Roberto Eustáquio Guimarães /Orientadora

Prof. Flávio Barbosa Nunes

Prof. Fábio de Rezende Pinna

Prof. Marcelo Dias Sanches/Coordenador

Obs: Este documento não terá validade sem a assinatura e carimbo do Coordenador.

Prof. Marcelo Dias Sanches  
Coordenador do Programa de Pós-Graduação em  
Ciências Aplicadas à Cirurgia e à Oftalmologia  
Faculdade de Medicina/UFMG