



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ**  
**FACULDADE DE FARMÁCIA, ODONTOLOGIA E ENFERMAGEM**  
**DEPARTAMENTO DE CLÍNICA ODONTOLÓGICA**  
**CURSO DE ODONTOLOGIA**

**GEIBSON GÓIS BRITO**

**ANÁLISE DAS DIMENSÕES LINEARES DA SELA TÚRCICA EM**  
**PACIENTES COM SÍNDROME DE SHEEHAN: ESTUDO CASO-**  
**CONTROLE**

**FORTALEZA**

**2019**

GEIBSON GÓIS BRITO

ANÁLISE DAS DIMENSÕES LINEARES DA SELA TÚRCICA EM  
PACIENTES COM SÍNDROME DE SHEEHAN: ESTUDO CASO-  
CONTROLE

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Odontologia do Departamento de Clínica Odontológica da Faculdade de Farmácia, Odontologia e Enfermagem da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial à obtenção do título de Bacharel em Odontologia.

Orientador: Prof. Dr. Fábio Wildson Gurgel Costa

FORTALEZA

2019

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação  
Universidade Federal do Ceará  
Biblioteca Universitária

Gerada automaticamente pelo módulo Catalog, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

---

B875a Brito, Geibson Góis.

Análise das dimensões lineares da sela túrcica em pacientes com Síndrome de Sheehan :  
Estudo caso controle / Geibson Góis Brito. – 2019.

34 f. : il. color.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) – Universidade Federal do Ceará,  
Faculdade de Farmácia, Odontologia e Enfermagem, Curso de Odontologia, Fortaleza, 2019.  
Orientação: Prof. Dr. Fábio Wildson Gurgel Costa.

1. Hipopituitarismo. 2. Síndrome de Sheehan. 3. Sela Túrcica. 4. Telerradiografia lateral. I.  
Título.

CDD 617.6

---

GEIBSON GÓIS BRITO

ANÁLISE DAS DIMENSÕES LINEARES DA SELA TÚRCICA EM  
PACIENTES COM SÍNDROME DE SHEEHAN: ESTUDO CASO-  
CONTROLE

Monografia apresentada ao  
Curso de Odontologia do  
Departamento de Clínica Odontológica  
da Faculdade de Farmácia,  
Odontologia e Enfermagem da  
Universidade Federal do Ceará, como

Aprovada em:     /     /

BANCA EXAMINADORA

---

Prof. Dr. Fábio Wildson Gurgel Costa (Orientador)  
Universidade Federal do Ceará

---

Me. Davi de Sá Cavalcante  
Universidade Federal do Ceará

---

Me. Marcela Lima Gurgel  
Universidade Federal do Ceará

À Deus.

À minha mãe, meu pai e minha avó.

## AGRADECIMENTOS

Gostaria de agradecer primeiramente à minha família, que não mediu esforços para realizar o nosso sonho: o primeiro da família a se formar em uma universidade pública. À minha mãe, que batalhou dia após dia para ser o nosso grande pilar de sustentação. Ao meu pai, por estar sempre presente, contribuindo de todas as formas para que nós pudéssemos caminhar juntos e firmes. À minha avó, que sempre demonstrou todo o carinho e preocupação, que também não mediu esforços para nos ajudar e sempre deixou muito claro que é minha grande admiradora.

Gostaria de agradecer também ao Programa de Educação Tutorial – PET Odontologia que mudou a minha trajetória universitária. Em especial à Professora Ana Paula, que sempre foi o meu maior referencial. E também ao Professor Mário Mota, que veio ocupar de forma brilhante o espaço deixado pela nossa Tutora. Não poderia deixar de mencionar meus colegas petianos, com quem dividi a grande parte dos meus dias e noites. Quero levá-los para sempre na minha vida.

À disciplina de Radiologia, na pessoa do meu querido orientador Professor Fábio Wildson, que abriu todas as portas, me acolhendo e me fazendo crescer muito durante este ano de Iniciação Científica. Não posso deixar de mencionar os Professores Lúcio Kurita e Alyne Vieira, que sempre estiveram dispostos a ajudar. Também aos mestrandos e doutorandos da Radiologia, em especial ao querido Davi de Sá, Marcela Gurgel e Daniel Barbosa, sem vocês este trabalho não seria realidade.

Não posso deixar de agradecer aos meus amigos de turma, em especial à minha dupla (nunca dupla de clínica) de vida Mikael Mendes. Nayra, Eduardo, Jéssica, Gabriela, Bianca, João Pedro, Amanda, Lara e Lucas obrigado por sempre estarem presentes e por me acolherem tão bem nesta cidade, sem todas as nossas risadas diárias das situações mais controversas possíveis, tudo teria sido mais difícil.

E por último, minha eterna gratidão aos meus amigos Miqueias e Fabricio, obrigado por dividirem um sonho comigo, nosso tríplice é sensacional.

Ao Miqueias por termos iniciado essa trajetória há 5 anos juntos, por todos os percalços e dificuldades que passamos, mas nunca fraquejamos. Você é meu referencial, sem dúvidas será um profissional no qual terei sempre o grande prazer de acompanhar e me espelhar, você vai longe. Ao Fabricio por ter vindo somar. Sua chegada foi um grande ganho para o nosso convívio diário. Obrigado por todos esses mais de 10 anos de amizade. Você é um exemplo a ser seguido, admiro sua trajetória.

## RESUMO

**Objetivo:** O objetivo do presente estudo é analisar as dimensões lineares da Sela túrcica (ST) de pacientes portadoras de Síndrome de Sheehan (SSH).

**Métodos:** Foi realizado um estudo observacional caso-controle com indivíduos acompanhados pelo Serviço de Endocrinologia e Diabetologia do Hospital Universitário Walter Cantídio (Fortaleza, Ceará, Brasil) que estavam em acompanhamento clínico há mais de 10 anos. Foram formados dois grupos, um grupo com 16 mulheres adultas diagnosticadas com SSH e um grupo controle com 16 pacientes saudáveis pareados por sexo e idade. Foram realizadas análises das dimensões lineares (comprimento, diâmetro e profundidade) da ST por meio de telerradiografias laterais utilizando o software Radiocef Studio 2. Valores médios e desvios padrão (DP) foram obtidos. O nível de significância foi estabelecido em 5%. **Resultados:** A média de idade dos sujeitos foi de  $65,47 \pm 10,19$  anos. Os pacientes com SSH apresentaram menores valores de comprimento ( $p < 0,001$ ), largura ( $p < 0,001$ ) e altura ( $p = 0,033$ ) médios da ST em comparação ao grupo controle. **Conclusões:** Nosso estudo encontrou dimensões lineares menores de comprimento, diâmetro e profundidade para as pacientes com SSH comparadas a pacientes saudáveis.

**Palavras-chave:** Síndrome de Sheehan, hipopituitarismo, sela túrcica, telerradiografia lateral.

## ABSTRACT

**Objective:** The objective of the present study is to analyze the linear dimensions of the Túrca Sela (ST) of patients with Sheehan syndrome (SSH). **Methods:** An observational case-control study was conducted with individuals followed by the Endocrinology and Diabetology Department of the Walter Cantídio University Hospital (Fortaleza, Ceará, Brazil), who were under clinical follow-up for more than 10 years. Two groups were formed, one group with 16 adult women diagnosed with SSH and one control group with 16 healthy patients matched by sex and age. Analyzes of the linear dimensions (length, diameter and depth) of ST by means lateral teleradiographs were performed using Radiocef Studio 2 software. Mean values and standard deviations (SD) were obtained. The level of significance was set at 5%. **Results:** The mean age of the subjects was  $65.47 \pm 10.19$  years. Patients with SSH had lower values of length ( $p < 0.001$ ), width ( $p < 0.001$ ), and mean height ( $p = 0.033$ ) of ST compared to the control group. **Conclusions:** Our study found smaller linear dimensions of length, diameter and depth for SSH patients compared to healthy patients.

**Keywords:** Sheehan's syndrome, hypopituitarism, turkish saddle, lateral teleradiography.

## SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	9
2	MÉTODOS.....	12
2.1	Desenho do estudo .....	12
2.2	Contexto.....	12
2.3	Participantes.....	12
2.4	Variáveis .....	14
2.5	Fonte de dados/Mensuração.....	14
2.6	Viés .....	14
2.7	Variáveis quantitativas .....	14
2.8	Confiabilidade.....	15
2.9	Análise estatística .....	16
3	RESULTADOS .....	17
4	DISCUSSÃO.....	19
5	CONCLUSÃO.....	22
6	REFERÊNCIAS .....	23

## 1 INTRODUÇÃO

A síndrome de Sheehan (SSH) é uma complicação da hemorragia pós-parto, que é uma emergência obstétrica que ocorre em 1-2% dos casos de nascidos vivos. Durante o período gestacional a hipófise praticamente dobra seu volume, sobretudo pela hiperplasia da adenohipófise, onde estão localizados os lactotróficos, células secretoras de prolactina [1]. Sua fisiopatologia tem sido atribuída a uma hipoperfusão transitória que provoca infarto, necrose parcial ou total e subsequente disfunção da adenohipófise [2, 3]. Como a glândula está aumentada durante o período gestacional devido à grande liberação de prolactina, ela fica mais susceptível a danos por isquemia, pois apresenta uma deficitária microirrigação arterial, com predominância de microirrigação venosa [4]. A SSH pode apresentar sintomas crônicos após um grande período de latência de sinais clínicos, como falta de lactato, cefaleia, fadiga, náusea e amenorreia [2]. Dentre as alterações possíveis estão as alterações osteometabólicas [5].

O hipopituitarismo, condição presente em pacientes portadoras de SSH, resulta na redução da secreção de hormônios hipofisários, os quais regulam grande parte das glândulas e órgãos responsáveis pelo metabolismo das mais variadas funções orgânicas [6, 7]. A parte anterior da hipófise (adenohipófise) produz e secreta hormônios indispensáveis para o homeostasia como: hormônio do crescimento (GH), prolactina, hormônio folículo-estimulante (FSH), hormônio luteinizante (LH), hormônio estimulante da tireoide (TSH), hormônio adrenocorticotrófico (ACTH) e endorfinas [4].

A SSH se apresenta como uma insuficiência adenopituitária. A perda da função da glândula, diminui, com o tempo, a secreção de hormônios como FSH, LH, TSH, ACTH, cortisol, estradiol e prolactina (PRL). Tais hormônios estão associados ao metabolismo ósseo, como o GH, que é responsável pela manutenção da massa óssea em adultos, regulando a remodelação óssea [8]. Os hormônios podem alterar o padrão do trabeculado ósseo, por vezes causando quadros de osteopenia, como também de osteoporose [9].

Em pacientes com SSH os níveis séricos de LH, FSH e estradiol estão consideravelmente diminuídos, portanto, o hipogonadismo pode ser um dos mecanismos responsáveis pela osteoporose nesses pacientes. O hipotireoidismo,

causado pela baixa liberação de TSH, causa dificuldade de cicatrização e diminuição do fluxo salivar [10, 11].

A hipófise está alojada na Sela Túrcica (ST), a qual está localizada na base do crânio, próximo a várias estruturas importantes, como o seio esfenoidal, quiasma óptico, seio cavernoso e o hipotálamo. O crescimento anormal da ST está associado a diversas anomalias do desenvolvimento, incluindo malformações craniofaciais [12-14].

A ST se desenvolve na parte mais rostral do folheto germinativo na área onde a notocorda termina cranialmente [15-17]. O desenvolvimento das paredes anterior e posterior da ST possuem diferentes origens embrionárias. A cartilagem que dá origem à parede posterior, o dorso da sela, se desenvolve da mesma maneira que os corpos vertebrais sob influência direta da notocorda [18]. Em contrapartida, a cartilagem que forma a parede anterior se desenvolve a partir das células da crista neural [19]. A glândula hipófise se desenvolve antes que a ST cartilaginosa tenha sido formada [20]. A adenohipófise se desenvolve a partir do ectoderma oral (bolsa de Rathke) e a neurohipófise do infundíbulo cerebral. O desenvolvimento da hipófise é coordenado com o da ST. A hipófise deve estar totalmente formada antes que a formação da ST esteja finalizada. Presume-se que um desvio do padrão de desenvolvimento da hipófise resultará em um desvio na morfologia da ST [21].

Alguns estudos vêm tentando compreender e explicar as alterações nas dimensões e na morfologia da ST diante de algumas patologias. Dentre algumas alternativas levantadas está a Teoria da Matriz Funcional de Moss, que afirma que a origem, o desenvolvimento e a manutenção de todas as unidades esqueléticas são respostas secundárias, compensatórias e obrigatórias às demandas mecânicas prévias das matrizes funcionais relacionadas [22].

A pesquisa acerca dos parâmetros dimensionais da ST em pacientes portadores de SSH por meio de telerradiografias laterais tem uma grande relevância e se trata de um estudo inédito. Presume-se que pela diminuição da liberação de hormônios diretamente relacionados com o mecanismo osteometabólico e considerando ainda a Teoria da Matriz Funcional de Moss, a estrutura óssea mais diretamente associada à glândula hipófise possa sofrer alterações em suas

dimensões. Portanto, o objetivo do presente estudo é analisar as dimensões lineares da ST de pacientes portadoras de SSH.

## **2 MÉTODOS**

### **2.1 Desenho do estudo**

Foi realizado um estudo observacional, caso-controle, com pacientes previamente diagnosticados com SSH, pareados por sexo e idade com indivíduos não afetados com essa condição. O presente desenho metodológico seguiu as diretrizes indicadas pelo STROBE (Strengthening the Reporting of Observation al studies in Epidemiology) para estudos observacionais.

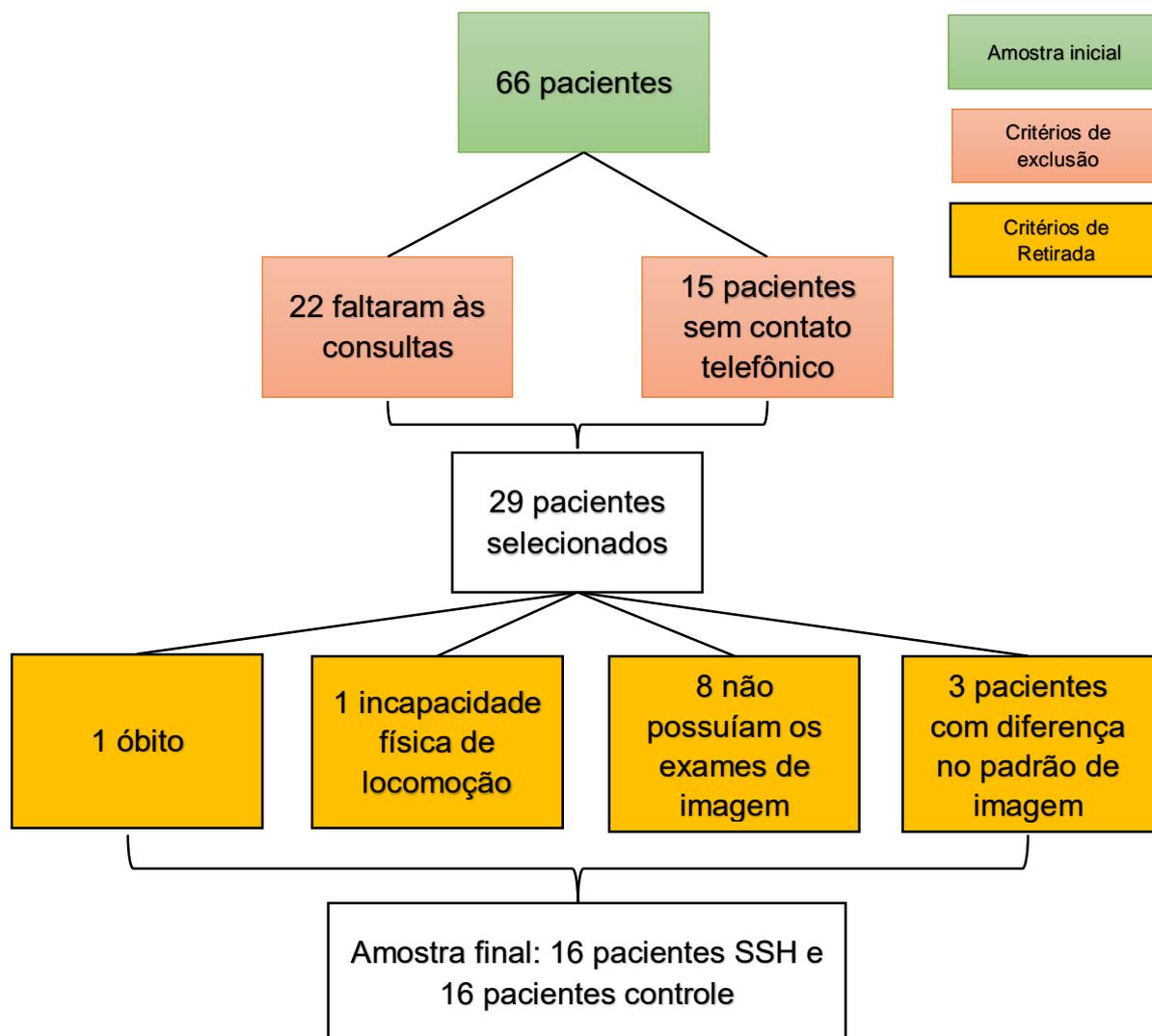
### **2.2 Contexto**

Os voluntários com SSH foram provenientes do Serviço de Endocrinologia e Diabetologia do Hospital Universitário Walter Cantídio (Fortaleza, Ceará, Brasil) que estavam em acompanhamento clínico há mais de 10 anos. Os pacientes foram encaminhados ao Serviço de Imaginologia Odontológica da Faculdade de Farmácia, Odontologia e Enfermagem da Universidade Federal do Ceará (UFC) para realização dos exames de imagem. Todos os participantes da pesquisa assinaram um termo de consentimento livre e esclarecido e o estudo foi conduzido segundo protocolo de pesquisa aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos da Universidade Federal do Ceará (número de aprovação # 983.022).

### **2.3 Participantes**

A população de indivíduos com SSH consistiu de 66 pacientes registrados no ambulatório de Endocrinologia e Diabetologia do Hospital Universitário Walter Cantídio (Brasil), cujo diagnóstico foi baseado na presença de história obstétrica clássica para a SSH (presença de hemorragia pós-parto ou por complicações obstétricas) e presença de deficiência hormonal. O critério de inclusão foi: pacientes diagnosticados com SSH acompanhados pelo Serviço de Endocrinologia e Diabetologia do Hospital Universitário Walter Cantídio (Fortaleza, Ceará, Brasil), sendo incluídas 66 pacientes. Foram excluídas 37 pacientes onde não foi possível o contato telefônico ou que não compareceram às consultas de rotina durante o período de recrutamento da pesquisa, sendo selecionadas 29 pacientes. Foram utilizados os

seguintes critérios de retirada: óbito, incapacidade física de locomoção, não possuírem os exames de imagem e exames de imagem sem o arquivo original, sem compressão, conforme mostra a Figura 1.



**Fig. 1** Fluxograma da seleção pacientes

Portanto, a amostra final foi composta por 16 indivíduos com SSH com idade variando entre 49 e 86 anos, com média de  $65,47 \pm 10,19$  anos e para cada caso um voluntário não portador de SSH ou alterações sistêmicas que pudessem interferir no metabolismo ósseo foi pareado por sexo e idade. Dessa forma, 32 voluntários foram examinados. Todos os pacientes selecionados já possuíam telerradiografias laterais, pode ser pacientes advindos do complexo médico/odontológico da Universidade Federal do Ceará.

## **2.4 Variáveis**

As variáveis utilizadas no presente estudo foram as medidas lineares da sela túrcica, além do valor do escore de desvio padrão (SDS) dessas medidas. As medidas lineares foram mensuradas utilizando os métodos de Silverman (1957) e Kisling (1966) [23, 24]. Todas as linhas de referência utilizadas no presente estudo localizavam-se no plano médiossagital.

## **2.5 Fonte de dados/Mensuração**

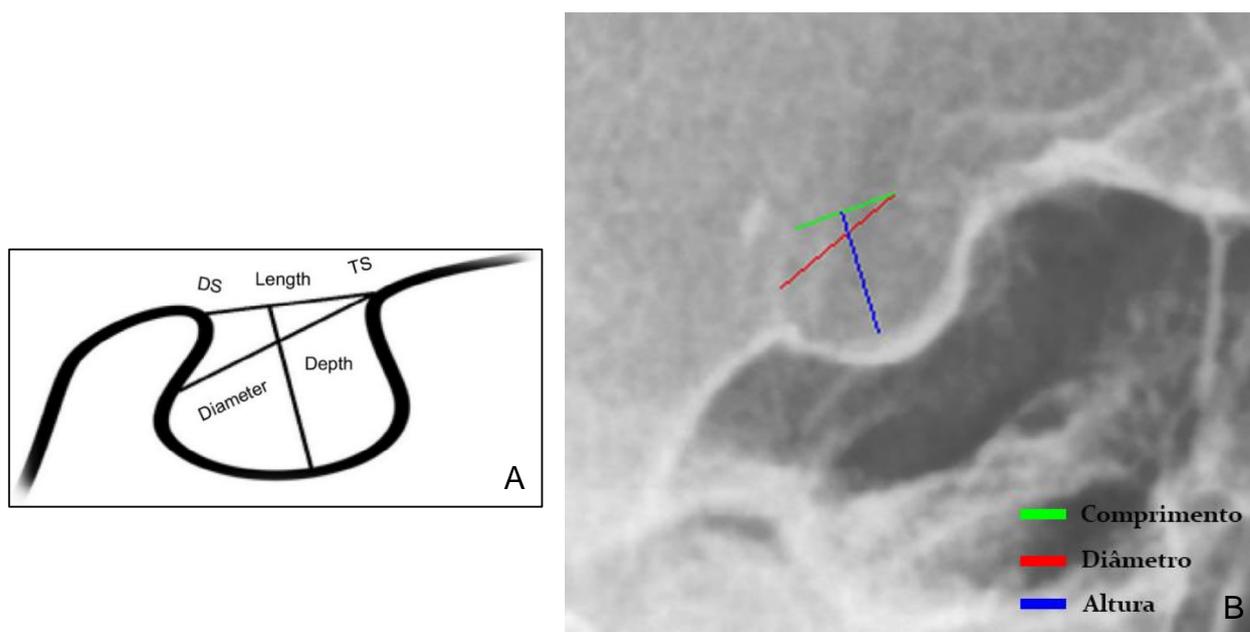
As telerradiografias laterais digitais foram obtidas através do equipamento Kodak K9000 3D (Kodak Dental Systems, Carestream Health, Rochester, NY, EUA) pertencente ao curso de Odontologia da UFC, com uma escala de cinza de 14 bits (16384 tons), kilovoltagem e miliamperagem ajustadas de acordo com o tamanho de cada paciente com tempo de exposição variando em 0,4 a 1,6 segundos. Para a tomada radiográfica os pacientes foram posicionados em pé, suas cabeças foram posicionadas corretamente no cefalostato e orientadas horizontalmente no plano de Frankfrut, em Relação Cêntrica. As telerradiografias foram exportadas para o software Radiocelf Studio 2 (Radiomemory, Belo Horizonte-MG), onde foram calibradas em 300 dpi. Para cada paciente SSH ou controle foram realizadas as medições da sela.

## **2.6 Viés**

Para evitar/minimizar a ocorrência de viés de seleção foram recrutados pacientes independentemente da severidade de alterações osteometabólicas que os mesmos pudessem apresentar, tendo sido realizados esforços no sentido de recrutar todas as pacientes em atendimento rotineiro no ambulatório médico, bem como foi realizado cálculo amostral prévio. Para evitar/minimizar a ocorrência de viés de informação, foi realizada uma anamnese detalhada e análise aprofundada dos prontuários médicos a fim de se obterem dados consistentes. Para evitar/minimizar a ocorrência de viés de medição, foi realizada análise de confiabilidade e teste de acurácia triplicada antes da realização da medição dos desfechos de terminados para a presente investigação, bem como a utilização das imagens originais sem compressão no formato TIFF.

## **2.7 Variáveis quantitativas**

As variáveis utilizadas foram: comprimento, diâmetro e profundidade da ST. Para estabelecer o comprimento da ST foi considerada a distância interclinoidal, que é a distância entre a ponta do tubérculo da sela e a do dorso da sela. O diâmetro da sela foi estabelecido medindo a distância entre a ponta do tubérculo da ST e o ponto mais posterior da parede posterior da fossa. Já a profundidade da ST foi mensurada medindo o comprimento da linha que sai perpendicularmente à linha do comprimento da sela até o ponto mais profundo do soalho da sela (Figura 2 a, b).



**Fig. 2a** Desenho esquemático das linhas de referência de altura, profundidade e diâmetro da sela túrcica. **Fig. 2b** Recorte das medições da ST

## 2.8 Confiabilidade

Foi realizada uma análise das dimensões da ST dos grupos controle e SSH interexaminador por três examinadores durante três dias consecutivos, após isso, as análises foram repetidas com intervalo de 15 dias para garantir a confiabilidade e concordância das medições. Para avaliar erros de reprodutibilidade, foram realizadas as seguintes análises: (1) coeficiente de correlação interclasse (CCI) para avaliar erros sistemáticos referentes aos dados numéricos, (2) fórmula de Dahlberg para avaliar erros casuais das medições realizadas. Em relação ao CCI, foi utilizado o modelo CCI de efeitos aleatórios bidirecional e com intervalo de confiança de 95%, considerando-se satisfatórios os valores com  $p < 0,05$ . Para avaliar os possíveis erros técnicos de método, foi utilizada a fórmula de Dahlberg, a qual é representada pela seguinte

equação:  $erro\ do\ método = \sqrt{\frac{\sum d^2}{2n}}$ . Portanto, o valor do erro representa a raiz quadrada do somatório dos valores ao quadrado das diferenças ( $\sum d^2$ ) entre as medições (valor da segunda medição subtraído do valor da primeira medição) dividido pelo número de medições (n) multiplicado por dois (Tabela 1).

**Tabela 1: Coeficiente de Correlação Interclasse e Método de Dahlberg**

	CCI	95% IC	p-Valor	Dahlberg	
<b>Comprimento</b>	0,92	0,82	0,97	<0,001	2,08
<b>Diâmetro</b>	0,86	0,68	0,95	<0,001	0,77
<b>Altura</b>	0,93	0,84	0,97	<0,001	0,47

\*p<0,05, correlação interclasse; CCI = coeficiente de correlação interclasse; 95% IC = Intervalo de confiança 95% do CCI.

## 2.9 Análise estatística

Para o estudo de validação foram calculados os coeficientes de correlação interclasse e de Dahlberg. Após isso, os dados foram submetidos ao teste de normalidade de Kolmogorov-Smirnov, expressos em forma de média e desvio padrão e analisados pelo teste t de Student, ANOVA não pareado ou pareado seguido do pós teste de Bonferroni e correlação de Pearson (dados paramétricos) ou qui-quadrado/exato de Fisher (dados categóricos). Adicionalmente, foi traçada curva ROC para diagnóstico de SSH com base nas medidas da sela túrcica, sendo definidos pontos de corte para cálculo de sensibilidade, especificidade, valores preditivos positivo e negativo e acurácia.

### 3 RESULTADOS

A média de idade dos sujeitos foi de 65,47±10,19 anos. Os pacientes com SSH apresentaram menores valores de comprimento ( $p<0,001$ ), diâmetro ( $p<0,001$ ) e altura ( $p=0,033$ ) médios da ST em comparação ao grupo controle. Comprimento e diâmetro abaixo de 6,5 (curva ROC) obteve valores de sensibilidade, especificidade e acurácia superiores a 80% (Tabela 2).

**Tabela 2: Curva ROC, Sensibilidade, Especificidade, Valores preditivos positivo e negativo e Acurácia.**

	Área	Comprimento	Diâmetro	Altura
<b>Curva ROC</b>				
Área sob a curva ROC	0,84±0,07	0,90±0,06	0,90±0,06	0,72±0,09
p-Valor*	<0,001	<0,001	<0,001	0,035
Ponto de corte	<50,0	<6,5	<8,5	<6,5
p-Valor†	1,000	1,000	1,000	0,824
<b>Medidas diagnóstica</b>				
Sensibilidade	75,0%	81,3%	81,3%	68,8%
Especificidade	75,0%	87,5%	81,3%	56,3%
Valor Preditivo Positivo	75,0%	86,7%	81,3%	61,1%
Valor Preditivo negativo	75,0%	82,4%	81,3%	64,3%
Acurácia	75,0%	84,4%	81,3%	62,5%

\* $p<0,05$ , área sob a curva ROC ( $H_1 \neq 0$ ); † $p<0,05$ , teste de McNemar;

As dimensões lineares da ST são apresentadas na Tabela 3. As medidas do comprimento, diâmetro e altura foram significativamente menores para o grupo SSH que para o grupo controle ( $p<0,001$ ,  $p<0,001$  e  $p=0,033$ , respectivamente).

A diferença das médias de comprimento, diâmetro e altura entre o grupo controle e o grupo SSH foram estatisticamente significantes ( $p<0,001$ ;  $p<0,001$  e  $p=0,033$  respectivamente) (Tabela 3).

**Tabela 3:** Descrição dos dados morfométricos da Sela Túcica

	Controle		SSH		p-Valor <sup>a</sup>
	Mínimo-máximo	Média±DP	Mínimo-máximo	Média±DP	
<b>Medidas da ST</b>					
Comprimento	0,80-10,40	7,84±2,26	0,60-7,83	4,73±1,93	<b>&lt;0,001</b>
Diâmetro	6,47-13,40	10,32±2,07*	5,13-10,53	7,35±1,30*	<b>&lt;0,001</b>
Profundidade	5,13-8,53	6,85±1,02*	4,10-8,27	6,04±1,03*	<b>0,033</b>
<b>p-Valor<sup>b</sup></b>	<b>&lt;0,001</b>		<b>&lt;0,001</b>		

<sup>a</sup>teste t de Student; <sup>b</sup>Teste ANOVA para medidas repetidas/Bonferroni; \*p<0,05 versus comprimento (média ± DP).

## 4 DISCUSSÃO

A ST é uma estrutura anatômica que é facilmente identificada em telerradiografias laterais [25]. As análises cefalométricas são ferramentas importantes na descrição craniofacial, prescrição e predição dos resultados dos tratamentos ortodônticos [26-29]. Nosso estudo utilizou as telerradiografias laterais para as análises, este exame de imagem é bastante acessível e amplamente utilizado na odontologia, principalmente em pacientes ortodônticos.

O tamanho da glândula hipófise, que controla as funções endócrinas do corpo, também é afetada pela morfometria da sela túrcica [30, 31]. As alterações dimensionais da sela túrcica estão associadas a diversas anomalias de desenvolvimento [21, 24, 31]. Qualquer alteração no desenvolvimento da glândula hipófise pode afetar o tamanho e a forma da sela túrcica [21].

O crescimento da ST está concluído na primeira infância e vários estudos utilizam dimensões e morfologia da ST para avaliarem a direção e o crescimento facial [32-35]. Assim, tanto a forma quanto o tamanho da ST ganha importância sob algumas condições clínicas, como SSH, Diabetes tipo I, Síndrome de Turner, Síndrome do X frágil, Trissomia do 21, Síndrome de Kallmann, Neurofibromatose tipo I, Síndrome de Meckel-Gruber, e Síndrome de Williams [21, 36-39]. Por meio da ressonância magnética é possível encontrar uma sela vazia na sua parte mais anterior, correspondente ao espaço da adenohipófise, esse achado é característico na SSH, [37].

Em relação às dimensões lineares da ST, vários estudos têm demonstrado que existem variações em sua morfologia ao longo do crescimento e desenvolvimento [33, 40-42]. Melsen demonstrou em seu estudo que a aposição óssea na parte anterior da superfície interior da sela cessa em idade precoce, enquanto a reabsorção óssea continua a ocorrer por um longo período na parte distal do assoalho da sela, bem como na parte posterior. Isso evidencia um crescimento para baixo e posterior durante o crescimento. Este estudo mostra que as medidas lineares, altura, diâmetro e profundidade, se mostram maiores em adultos jovens quando comparados a adolescentes [39]. O estudo de Otuyemi et al. mostrou diferença estatisticamente significativa entre jovens adultos e adolescentes apenas para a medida da profundidade da sela túrcica, demonstrando uma maior reabsorção óssea da base da

sela com o aumento da idade [43]. Preston [44] trouxeram achados semelhantes, mostrando estreita correlação entre a área da sela e a idade. Choi et al. [45] relataram que as dimensões lineares da sela túrcica aumentam até os 25 anos, após os quais não houve aumento adicional no crescimento. A amostra do nosso estudo foi composta por indivíduos com idade variando entre 49 e 86 anos, com uma média de  $65,47 \pm 10,19$ , fora faixa de idade onde as alterações dimensionais estão relacionadas ao crescimento e desenvolvimento.

Quando foi considerado o gênero, no estudo de Otuyemi et al., [43] não houveram diferenças significativas no comprimento, profundidade, diâmetro e forma da sela túrcica entre os indivíduos do sexo masculino e feminino. Esses resultados corroboram com os estudos feitos por Yassir et al. [46] na população iraquiana, Shah et al. [47] na população paquistaniana, Osunwoke et al. [48] entre nigerianos e Nagaraj [25] em uma população indiana onde não foram relatadas diferenças significativas entre os sexos. No entanto, esses relatos entram em contraste com os achados de Sathyanarayana et al. [49] onde foi encontrada diferença significativa no comprimento da ST entre indivíduos do sexo masculino e feminino na população do sul da Índia.

Não existe, até o momento, estudos analisando as dimensões lineares da sela túrcica de pacientes com SSH utilizando telerradiografias laterais, não sendo possível comparar nossos resultados diretamente. Taner et al. [50] avaliou, por meio de tomografias de feixe cônico a sela túrcica de uma população adulta caucasiana saudável, estabelecendo uma série de valores normativos. A média de comprimento, diâmetro e profundidade para pacientes saudáveis foi de  $9.9 \pm 1.9$ ;  $12.3 \pm 1.8$  e  $9.2 \pm 1.7$ ; respectivamente, sendo o comprimento, diâmetro e profundidade maiores que os encontrados em pacientes com SSH no nosso estudo ( $4,73 \pm 1,93$ ;  $7,35 \pm 1,30$  e  $6,04 \pm 1,03$ ; respectivamente). O estudo de Diri et al. [36] avaliou 114 pacientes por meio de ressonância magnética e tomografia computadorizada. De acordo com os achados, 86 (75,4%) pacientes com SSH tinham sela vazia, enquanto 28 (24,6%) tinham a sela parcialmente vazia. O volume médio da sela dos pacientes com SSH ( $340.5 \pm 214 \text{ mm}^3$ ) foi significativamente menor que o grupo saudável ( $602.5 \pm 192 \text{ mm}^3$ ).

Alkofide [28] relatou um diâmetro maior da sela túrcica em indivíduos com má olução esquelética classe III em comparação a indivíduos classe I e II. Igualmente, Luong e et al. [33] demonstraram um aumento na largura transversal e do volume da

sela em indivíduos classe III em comparação com indivíduos classe I e II. Os resultados do estudo de Afzal e Fida [51] mostraram uma sela túrcica de maior profundidade e diâmetro na má oclusão classe III.

Estudos analisando alterações das dimensões lineares da ST utilizando telerradiografias laterais em pacientes com variados diagnósticos clínicos são escassos na literatura. A tabela 4 mostra estudos realizados utilizando uma metodologia semelhante a adotada no presente estudo.

**Tabela 4:** Estudos avaliando as dimensões lineares da ST por meio de telerradiografia lateral

<b>Autores</b>	<b>N</b>	<b>Condição clínica</b>	<b>Idade</b>	<b>Comprimento médio (DP)</b>	<b>Diâmetro médio (DP)</b>	<b>Profundidade média (DP)</b>
<b>Korayem &amp; AlKofide, 2014<sup>52</sup></b>	60	Síndrome de Down	15,8 anos (média)	10,2mm (2,0)	13,0mm (1,6)	8,9mm (1,1)
<b>Bavbek &amp; Dincer, 2013<sup>53</sup></b>	76	Diabetes tipo 1	14,16 ± 2,46 anos (média)	10,89mm (1,59)	12,78mm (1,44)	8,34mm (1,37)
<b>Axelsson; Stourhuag; Kjaer, 2004<sup>54</sup></b>	12	Síndrome de Williams	> 20 anos	8,8mm (1,8)	11,3mm (2,1)	6,6mm (1,2)

Os valores das dimensões lineares da ST em pacientes diagnosticados com Síndrome de Down, Diabetes tipo 1 e Síndrome de Williams foram discrepantes dos encontrados no nosso estudo, exceto a profundidade da ST de pacientes com Síndrome de Williams, onde a média se assemelha com a encontrada em nossas análises de pacientes portadoras de SSH.

## **5 CONCLUSÃO**

Nosso estudo encontrou dimensões lineares menores de comprimento, diâmetro e profundidade para as pacientes com SSH comparadas a pacientes saudáveis, mostrando que as telerradiografias laterais podem revelar alterações nas dimensões lineares da sela túrcica e que a Síndrome de Sheehan deve ser avaliada como possível causa.

## 6 REFERÊNCIAS

- 1 GIBBINS, Karen J.; ALBRIGHT, Catherine M.; ROUSE, Dwight J. Postpartum hemorrhage in the developed world: whither misoprostol?. **American journal of obstetrics and gynecology**, v. 208, n. 3, p. 181-183, 2013.
- 2 DÖKMETAŞ, Hatice Sebila et al. Characteristic features of 20 patients with Sheehan's syndrome. **Gynecological Endocrinology**, v. 22, n. 5, p. 279-283, 2006.
- 3 SHEEHAN, Harold Leeming. Post-partum necrosis of the anterior pituitary. **The Journal of Pathology and Bacteriology**, v. 45, n. 1, p. 189-214, 1937.
- 4 KARACA, Züleyha et al. Sheehan syndrome. **Nature Reviews Disease Primers**, v. 2, p. 16092, 2016.
- 5 CHERIAN, Kripa Elizabeth et al. Endocrine glands and hearing: Auditory manifestations of various endocrine and metabolic conditions. **Indian journal of endocrinology and metabolism**, v. 21, n. 3, p. 464, 2017.
- 6 MANOUSAKI, Despoina et al. Characterization of facial phenotypes of children with congenital hypopituitarism and their parents: A matched case-control study. **American Journal of Medical Genetics Part A**, v. 167, n. 7, p. 1525-1533, 2015.
- 7 FERRANTE, Franco et al. Dental abnormalities in pituitary dwarfism: a case report and review of the literature. **Case reports in dentistry**, v. 2017, 2017.
- 8 GOKALP, Deniz et al. Sheehan's syndrome and its impact on bone mineral density. **Gynecological Endocrinology**, v. 25, n. 5, p. 344-349, 2009.

- 9 BOLANOWSKI, Marek; HALUPCZOK, Jowita; JAWIARCZYK-PRZYBYŁOWSKA, Aleksandra. Pituitary disorders and osteoporosis. **International journal of endocrinology**, v. 2015, 2015.
- 10 GEI-GUARDIA, Orlando et al. Sheehan syndrome in Costa Rica: clinical experience with 60 cases. **Endocrine Practice**, v. 17, n. 3, p. 337-344, 2010.
- 11 HARVEY, Jennifer. **The relationship between polyfluorooctanoic acid and overall oral health**. 2015. Tese de Doutorado. Universidade de Rochester. Boston, 2015.
- 12 KJÆR, Inger. Sella turcica morphology and the pituitary gland—a new contribution to craniofacial diagnostics based on histology and neuroradiology. **European journal of orthodontics**, v. 37, n. 1, p. 28-36, 2012.
- 13 KJAER, Inger et al. A new craniofacial disorder involving hypertelorism and malformations of external nose, palate and pituitary gland. **Journal of craniofacial genetics and developmental biology**, v. 17, n. 1, p. 23-34, 1997.
- 14 BECKTOR, Jonas P.; EINERSEN, Sanna; KJÆR, Inger. A sella turcica bridge in subjects with severe craniofacial deviations. **The European Journal of Orthodontics**, v. 22, n. 1, p. 69-74, 2000.
- 15 KJÆR, Inger; FISCHER-HANSEN, Birgit. The adenohipophysis and the cranial base in early human development. **Journal of Craniofacial Genetics and Developmental Biology**, v. 15, n. 3, p. 157-161, 1995.
- 16 MÜLLER, F.; O'RAHILLY, R. The prechordal plate, the rostral end of the notochord and nearby median features in staged human embryos. **Cells Tissues Organs**, v. 173, n. 1, p. 1-20, 2003.

- 17 O'RAHILLY, Ronan; MÜLLER, Fabiola. Minireview: summary of the initial development of the human nervous system. **Teratology**, v. 60, n. 1, p. 39-41, 1999.
- 18 KJAER, Inger et al. The association between prenatal sella turcica morphology and notochordal remnants in the dorsum sellae. **Journal of craniofacial genetics and developmental biology**, v. 17, n. 3, p. 105-111, 1997.
- 19 LARSEN, William James et al. **Larsen's Human Embryology**. Churchill Livingstone, 2009.
- 20 SHENG, Hui Z.; WESTPHAL, Heiner. Early steps in pituitary organogenesis. **Trends in Genetics**, v. 15, n. 6, p. 236-240, 1999.
- 21 KJÆR, Inger. Sella turcica morphology and the pituitary gland—a new contribution to craniofacial diagnostics based on histology and neuroradiology. **European journal of orthodontics**, v. 37, n. 1, p. 28-36, 2012.
- 22 MOSS, Melvin L. The functional matrix hypothesis revisited. 1. The role of mechanotransduction. **American journal of orthodontics and dentofacial orthopedics**, v. 112, n. 1, p. 8-11, 1997.
- 23 SILVERMAN, Frederic N. Roentgen standards fo-size of the pituitary fossa from infancy through adolescence. **The American journal of roentgenology, radium therapy, and nuclear medicine**, v. 78, n. 3, p. 451-460, 1957.
- 24 KISLING, Erik. **Cranial morphology in Down's syndrome: A comparative roentgenencephalometric study in adult males**. Munksgaard, 1966.

- 25 NAGARAJ, Tejavathi et al. The size and morphology of sella turcica: A lateral cephalometric study. **Journal of Medicine, Radiology, Pathology and Surgery**, v. 1, n. 3, p. 3-7, 2015.
- 26 FRIEDLAND, Bernard; MEAZZINI, M. Costanza. Incidental finding of an enlarged sella turcica on a lateral cephalogram. **American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics**, v. 110, n. 5, p. 508-512, 1996.
- 27 FELDKAMP, J. et al. Incidentally discovered pituitary lesions: high frequency of macroadenomas and hormone-secreting adenomas-results of a prospective study. **Clinical endocrinology**, v. 51, n. 1, p. 109-113, 1999.
- 28 ALKOFIDE, Eman A. The shape and size of the sella turcica in skeletal Class I, Class II, and Class III Saudi subjects. **The European Journal of Orthodontics**, v. 29, n. 5, p. 457-463, 2007.
- 29 ALKOFIDE, Eman A. The shape and size of the sella turcica in skeletal Class I, Class II, and Class III Saudi subjects. **The European Journal of Orthodontics**, v. 29, n. 5, p. 457-463, 2007.
- 30 SWALLOW, Charles E.; OSBORN, Anne G. Imaging of sella and parasellar disease. In: **Seminars in Ultrasound, CT and MRI**. WB Saunders, 1998. p. 257-271.
- 31 KLÆR, Klaus Wilbrandt et al. Malformations of cranial base structures and pituitary gland in prenatal Meckel syndrome. **Apmis**, v. 107, n. 7-12, p. 937-944, 1999.
- 32 BJÖRK, Arne. Cranial base development: a follow-up x-ray study of the individual variation in growth occurring between the ages of 12 and 20 years and its relation to brain case and face development. **American Journal of Orthodontics**, v. 41, n. 3, p. 198-225, 1955.

- 33 LUONG, H. M. et al. Sella Turcica Variations in Skeletal Class I, Class II, and Class III Adult Subjects: A CBCT Study. **Journal of Dentistry and Oral biology**, 1 (3), v. 1015, 2016.
- 34 ABDEL-KADER, Hussam M. et al. Sella turcica bridges in orthodontic and orthognathic surgery patients. A retrospective cephalometric study. **Australian orthodontic journal**, v. 23, n. 1, p. 30, 2007.
- 35 BAVBEK, Nehir Canigur; DINCER, Mufide. Dimensions and morphologic variations of sella turcica in type 1 diabetic patients. **American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics**, v. 145, n. 2, p. 179-187, 2014.
- 36 DIRI, Halit et al. Extensive investigation of 114 patients with Sheehan's syndrome: a continuing disorder. **European journal of endocrinology**, v. 171, n. 3, p. 311-318, 2014.
- 37 FRIEDRICH, Reinhard E. et al. Sella turcica measurements on lateral cephalograms of patients with neurofibromatosis type 1. **GMS Interdisciplinary plastic and reconstructive surgery DGPW**, v. 6, 2017.
- 38 KJÆR, Inger et al. Pituitary gland and sella turcica in human trisomy 21 fetuses related to axial skeletal development. **American journal of medical genetics**, v. 80, n. 5, p. 494-500, 1998.
- 39 MELSEN, Birte. The cranial base: the postnatal development of the cranial base studied histologically on human autopsy material. **Acta Odontologica Scandinavica**, v. 32, n. 62, p. 9-126, 1974.
- 40 BJÖRK, Arne; SKIELLER, Vibeke. Normal and abnormal growth of the mandible. A synthesis of longitudinal cephalometric implant studies over a period of 25 years. **The European Journal of Orthodontics**, v. 5, n. 1, p. 1-46, 1983.

- 41 AXELSSON, Stefan et al. Neurocranial morphology and growth in Williams syndrome. **The European Journal of Orthodontics**, v. 27, n. 1, p. 32-47, 2005.
- 42 ALKOFIDE, Eman A. The shape and size of the sella turcica in skeletal Class I, Class II, and Class III Saudi subjects. **The European Journal of Orthodontics**, v. 29, n. 5, p. 457-463, 2007.
- 43 OTUYEMI, O. D. et al. A Cephalometric analysis of the morphology and size of sella turcica in Nigerians with normal and bimaxillary incisor protrusion. **Journal of the West African College of Surgeons**, v. 7, n. 2, p. 93, 2017.
- 44 PRESTON, Charles B. Pituitary fossa size and facial type. **American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics**, v. 75, n. 3, p. 259-263, 1979.
- 45 CHOI, Wook Jin; HWANG, Eui Hwan; LEE, Sang Rae. The study of shape and size of normal sella turcica in cephalometric radiographs. **Korean Journal of Oral and Maxillofacial Radiology**, v. 31, n. 1, p. 43-49, 2001.
- 46 YOUSIF, Hadeel A.; MOHAMMED NAHIDH, B. D. S.; YASSIR, Yassir A. Size and morphology of sella turcica in Iraqi adults. **Mustansiria Dental Journal**, v. 7, n. 1, p. 23-30, 2010.
- 47 SHAH, AHSAN; BASHIR, Ulfat; ILYAS, Tasleem. The shape and size of the sella turcica in skeletal class I, II & III in patients presenting at Islamic International Dental Hospital, Islamabad. **Pakistan oral & dental journal**, v. 31, n. 1, 2011.
- 48 OSUNWOKE, E. A.; MOKWE, C. R.; AMAH-TARIAH, F. S. Radiologic measurements of the sella turcica in an adult Nigerian population. **Int J Pharm Res**, v. 4, p. 115-7, 2014.

- 49 SATHYANARAYANA, Haritha Pottipalli; KAILASAM, Vignesh; CHITHARANJAN, Arun B. Sella turcica-Its importance in orthodontics and craniofacial morphology. **Dental research journal**, v. 10, n. 5, p. 571, 2013.
- 50 TANER, Lale et al. Volumetric and three-dimensional examination of sella turcica by cone-beam computed tomography: reference data for guidance to pathologic pituitary morphology. **Folia morphologica**, 2018.
- 51 AFZAL, Erum; FIDA, Mubassar. Association between variations In sella turcica dimensions and morphology and skeletal malocclusions. **Journal of Ayub Medical College, Abbottabad**, v. 31, n. 2, p. 172, 2019.
- 52 KORAYEM, M.; ALKOFIDE, E. Size and shape of the sella turcica in subjects with Down syndrome. **Orthodontics & craniofacial research**, v. 18, n. 1, p. 43-50, 2015.
- 53 BAVBEK, Nehir Canigur; DINCER, Mufide. Dimensions and morphologic variations of sella turcica in type 1 diabetic patients. **American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics**, v. 145, n. 2, p. 179-187, 2014.
- 54 AXELSSON, Stefan; STORHAUG, Kari; KJÆR, Inger. Post-natal size and morphology of the sella turcica. Longitudinal cephalometric standards for Norwegians between 6 and 21 years of age. **The European Journal of Orthodontics**, v. 26, n. 6, p. 597-604, 2004.