

# ULTRASSONOGRAFIA

*no manejo clínico*

# DO CÂNCER DE LÍNGUA

Luís Cláudio Pires Duarte  
Maurício Augusto Aquino de Castro  
Felipe Paiva Fonseca  
Denise Vieira Travassos  
Barbara Magalhães Figueiredo Dias  
Rafael Augusto Fernandes Ebaid

Humberto de Souza Alves  
Karllyle de Oliveira Martins Teixeira  
Ricardo Alves Mesquita  
Francisca Daniele Moreira Jardimino  
Eduardo Morato de Oliveira  
Aline Araujo Sampaio

Editora FAO UFMG  
Belo Horizonte  
2025

**Autores:** Luís Cláudio Pires Duarte, Prof. Dr. Maurício Augusto Aquino de Castro, Felipe Paiva Fonseca, Prof. Dr<sup>a</sup> Denise Vieira Travassos, Barbara Magalhães Figueiredo Dias, Rafael Augusto Fernandes Ebaid, Humberto de Souza Alves, Karlayle de Oliveira Martins Teixeira, Ricardo Alves Mesquita, Francisca Daniele Moreira Jardimino, Eduardo Morato de Oliveira  
**Coordenadora:** Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Aline Araujo Sampaio

Ultrassonografia no manejo clínico do Câncer de Língua

Editora FAO UFMG  
Belo Horizonte  
2025



Esta obra está licenciada sob Creative Commons Atribuição-NãoComercial-SemDerivações 4.0 Internacional

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS Reitora: Profa. Dra. Sandra Regina Goulart Almeida Vice-reitor: Prof. Dr. Alessandro Fernandes Moreira

FACULDADE DE ODONTOLOGIA Diretor: Prof. Dr. João Batista Novaes Junior Vice-diretora: Profa. Dra. atrícia Araújo Valente

### **Comissão Editorial:**

Profa. Fabiana Vargas Ferreira (Titular),  
Profa. Rogéli Tibúrcio Ribeiro da Cunha Peixoto (Suplente),  
Profa. Rafaela da Silveira Pinto (Titular),  
Profa. Aline Araújo Sampaio (Titular),  
Profa. Francisca Daniele Jardimino (Suplente),  
Sra. Barbara da Silva Mourthé Matoso (Titular),  
Sra. Ana Carolina Marques Medeiros (Suplente),  
Sra. Luciana Gonçalves Silva Souza (Titular),  
Sr. Mateus Henrique Silva Trindade (Suplente),  
Sr. Hebertt Gonzaga dos Santos Chaves (Titular),  
Sra. Débora Guedes da Mota (Suplente)

### **Créditos técnicos**

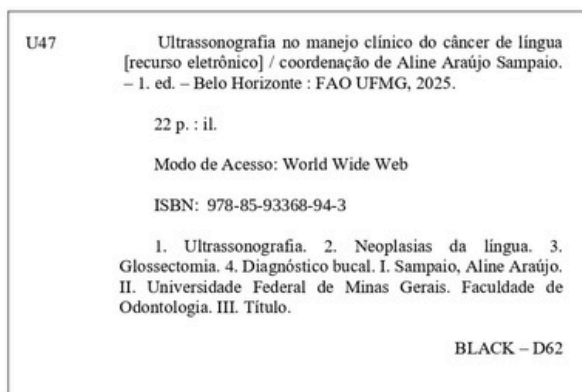
Projeto Gráfico: Barbara Magalhães Figueiredo Dias

Normalização: Barbara Magalhães Figueiredo Dias

Formatação: Barbara Magalhães Figueiredo Dias

Ilustração: CANVA

Revisão: Prof. Dr. Maurício Augusto Aquino de Castro, Prof. Dr. Felipe Paiva Fonseca, Profa. Dra. Denise Vieira Travassos, Profa. Dra. Aline Araujo Sampaio



Elaborada por Mateus Henrique Silva Trindade – CRB6 3883

Elaborada pela Biblioteca Professora  
Helena Heloísa Paixão

Este produto técnico foi apoiado pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES/Brasil, Código Financeiro 001), pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG, APQ-02713-21) e pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq/Brasil).

Direitos de autor ©2025. Os autores desta obra são responsáveis pela publicação, conteúdo e detentores dos direitos autorais da obra. Qualquer parte desta publicação pode ser reproduzida, desde que citada a fonte. São permitidas cópias para fins privados e acadêmicos, desde que citada a fonte e a autoria.

Conteúdo intelectual: Luís Cláudio Pires Duarte <sup>1</sup>, Prof. Dr. Maurício Augusto Aquino de Castro <sup>2</sup>, Prof. Dr. Felipe Paiva Fonseca <sup>2</sup>, Prof. Dr<sup>a</sup> Denise Vieira Travassos <sup>3</sup>, Barbara Magalhães Figueiredo Dias <sup>4</sup>, Rafael Augusto Fernandes Ebaid <sup>5</sup>, Humberto de Souza Alves<sup>5</sup>, Karlayle de Oliveira Martins Teixeira <sup>6</sup>, Ricardo Alves Mesquita <sup>2</sup>, Francisca Daniele Moreira Jardimino <sup>2</sup>, Eduardo Morato de Oliveira <sup>7</sup>, Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Aline Araujo Sampaio <sup>2</sup>

Qualquer parte desta publicação pode ser reproduzida, desde que citada a fonte.

1. Discente do Mestrado *lato sensu* em Odontologia em Saúde Pública. Faculdade de Odontologia (UFMG)
2. Docente do Departamento de Clínica, Patologia e Cirurgia Odontológicas da Faculdade de Odontologia (UFMG)
3. Docente do Departamento de Odontologia Social e Preventiva da Faculdade de Odontologia (UFMG)
4. Discente do Mestrado *stricto sensu* em Odontologia em Clínica Odontológica pela Faculdade de Odontologia (UFMG)
5. Discente de graduação da Faculdade de Odontologia (UFMG)
6. Mestre em Odontologia em Saúde Pública pela Faculdade de Odontologia (UFMG)
7. Doutor em Estomatopatologia pela Faculdade de Odontologia de Piracicaba da Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP)

# SUMÁRIO

Introdução.....	5
1. A IMPORTÂNCIA DA ULTRASSONOGRRAFIA PARA O DIAGNÓSTICO E PLANEJAMENTO CIRÚRGICO DO CÂNCER DE LÍNGUA.....	6
1.1 Considerações acerca dos equipamentos de ultrassonografia.....	6
1.2 Vantagens e limitações do uso da ultrassonografia.....	6
1.3 Caracterização da imagem, diagnóstico diferencial e avaliação da profundidade de infiltração do tumor.....	7
1.4 Procedimentos minimamente invasivos guiados por ultrassonografia para biópsia de lesões sugestivas de malignidade e linfonodos regionais.....	7
1.4.1 Punção aspirativa com agulha fina guiada pela ultrassonografia.....	7
1.4.2 Biópsia por aspiração com agulha grossa guiada pela ultrassonografia.....	8
1.4.3 Conclusões em relação às aplicações ultrassonografia no diagnóstico de malignidades.....	9
2. ESTRUTURAS ANATÔMICAS IMPORTANTES.....	10
3. ASPECTOS DE NORMALIDADE A SEREM OBSERVADOS.....	11
3.1 Linfonodos regionais.....	11
3.2 Glândulas salivares.....	12
3.3 Músculos do assoalho bucal.....	13
3.3.1 Músculos da base da mandíbula.....	13
3.3.2 Músculo digástrico.....	13
3.3.3 Músculo milo-hióideo.....	13
3.3.4 Músculo gênio-hióideo.....	13
3.4 Músculos da língua.....	13
3.5 Artérias.....	15
4. USO DA ULTRASSONOGRRAFIA NA AVALIAÇÃO PÓS- OPERATÓRIA DE PACIENTES PARCIALMENTE GLOSSECTOMIZADOS.....	16
5. CONCLUSÃO.....	19
REFERÊNCIAS.....	21

# INTRODUÇÃO

- O câncer oral representa um importante problema de saúde pública. Em 2020, a estimativa da Agência Internacional de Pesquisa sobre o Câncer era de aproximadamente 377.713 novos casos diagnosticados em todo o mundo, com 177.757 mortes associadas (Gritzmann; Fruhwald, 1988; Curado *et al.*, 2016).
- A língua é o órgão mais comumente acometido na cavidade oral e o carcinoma espinocelular representa mais de 95% de todos os casos diagnosticados (Sung *et al.*, Ferreira *et al.*, 2018).
- A última edição do *American Joint Committee on Cancer* (AJCC), recomendou a avaliação da profundidade de invasão como um importante achado microscópico associado ao prognóstico dos pacientes (Ferreira *et al.*, 2018).

Evidenciar a importância da ultrassonografia para o diagnóstico e planejamento cirúrgico de câncer de língua

Assim, os objetivos deste *e-book* são:

1. Evidenciar a importância da ultrassonografia para o diagnóstico e planejamento cirúrgico;
2. Destacar as estruturas anatômicas importantes a serem observadas no ultrassom;
3. Descrever os aspectos de normalidade a serem observados na imagem de ultrassom;
4. Auxiliar na avaliação pós-operatória de pacientes parcialmente glossectomizados.

# 1. A IMPORTÂNCIA DA ULTRASSONOGRRAFIA PARA O DIAGNÓSTICO E PLANEJAMENTO CIRÚRGICO DO CÂNCER DE LÍNGUA

## 1.1 Considerações acerca dos equipamentos de ultrassonografia

Devido à localização superficial das estruturas anatômicas de interesse em Odontologia, estão indicados os equipamentos ultrassonográficos (US), que contenham uma sonda transdutora linear, a ser revestida com uma camada fina de gel estéril e recoberta com uma barreira descartável para fins de biossegurança. A sonda emite e capta ondas mecânicas ultrassônicas de frequência variável, formando as imagens adquiridas com auxílio de um software. Esse sistema possibilita calcular:

- ✓ a localização das estruturas em profundidade e composição básica devido à diferença da impedância acústica na transição entre os tecidos;
- ✓ a presença, direção e velocidade do fluxo sanguíneo nos vasos.



Possibilitando o diagnóstico e o planejamento dos casos (Ferreira *et al.*, 2022).

## 1.2 Vantagens e limitações do uso da ultrassonografia

Quando comparada com outras técnicas de exame por imagem também adotadas na avaliação da lesão primária de carcinoma de boca, a US é superior à tomografia computadorizada (TC), e à ressonância magnética (IRM) por ser capaz de diferenciar tumores de pequena dimensão (Yoon *et al.*, 2020), sendo um método que apresenta alta resolução espacial e visualização direta do tecido examinado, ao contrário das demais técnicas que apresentam resolução de baixo contraste, são influenciadas por artefatos metálicos e demonstram limitação na reprodução de lesões superficiais (Shintani *et al.*, 2023). Avaliações de acompanhamento em curtos intervalos de tempo podem ser realizadas durante radio ou quimioterapia.



As limitações do exame ultrassonográfico estão relacionadas à experiência do operador, em função da distorção rotacional e por compressão (Shintani *et al.*, 2023).

## 1.3 Caracterização da imagem, diagnóstico diferencial e avaliação da profundidade de infiltração do tumor

Considerando critérios clínicos, é importante avaliar a imagem da lesão suspeita para investigar a presença de características de malignidade, como hipocogenicidade ou ecogenicidade mista, bordas mal definidas, aspecto infiltrativo, presença de microcalcificações, neovascularização, linfadenopatia regional e enrijecimento tecidual (Caprioli *et al.*, 2022).

Essa caracterização é importante para o estabelecimento do diagnóstico diferencial frente a outras possibilidades diagnósticas, como linfadenopatia associada a condições reumatológicas ou edemas inespecíficos associados a condições inflamatórias, especialmente as que afetam as glândulas salivares sublinguais e submandibulares.

A avaliação das margens da lesão propiciam um planejamento otimizado, por permitir uma delimitação mais precisa e efetiva da margem de segurança nos procedimentos de ressecção cirúrgica da lesão adequada (Brasil, 2023).

Em relação à avaliação ultrassonográfica de tumores, os carcinomas são lesões hipocogênicas.

Alguns tumores, como os classificados como T1 e T2, podem ser delineados completamente através desse exame, enquanto aqueles em estágios mais avançados muitas vezes não são completamente acessíveis por US (Van Den Brekel, *et al.*, 1996).

## 1.4 Procedimentos minimamente invasivos guiados por ultrassonografia para biópsia de lesões sugestivas de malignidade e linfonodos regionais



### 1.4.1 Punção aspirativa com agulha fina guiada pela ultrassonografia

A US contribui orientando procedimentos de biópsia minimamente invasivos pouco cruentos e de baixa morbidade. Considerando a limitação da US em diferenciar linfonodos regionais, a biópsia por aspiração com agulha fina é um dos recursos disponíveis. Essa manobra é suportada na literatura e viabiliza:

- ✓ a identificação de informações acerca de características citológicas do tumor (Baek *et al.*, 2023; Rekhi, 2019), contribuindo para o diagnóstico de metástases de linfonodos cervicais.

Deve-se ressaltar que a avaliação do patologista é fundamental nesta técnica (Chang *et al.*, 1992; Takashima *et al.*, 2023; Takes *et al.*, 2023; Van Den Brekel *et al.*, 1996).

Tandon *et al.*, verificaram alta sensibilidade, especificidade e acurácia desta técnica. Dados na literatura sugerem que a biópsia com agulha fina, combinada com características clínicas e imaginológicas, é um método diagnóstico adjuvante que deve ser considerado (Khalbuss, Teot, Monaco, 2010). Por exemplo, no estudo de casos de diagnóstico de metástase linfonodais, evita expor o paciente a um método investigativo mais invasivo (Makary *et al.*, 2023; Gandhi *et al.*, 2017; Khirwadkar *et al.*, 2001). As vantagens relacionadas a essa técnica incluem:


 o custo benefício;  o diagnóstico direto sem complicações virtuais, mesmo em pacientes pediátricos e em lesões profundas altamente vascularizadas (Tandon *et al.*, 2008; Mitra, 2013).



O principal fator impeditivo da biópsia com agulha fina é a taxa entre 3% e 30% de laudos inconclusivos, e, portanto, a dependência da experiência do operador e patologista envolvidos é alta (Loya *et al.*, 2023).

## 1.4.2 Biópsia por aspiração com agulha grossa guiada pela ultrassonografia

Ao contrário da técnica com agulha fina, a biópsia por aspiração com agulha grossa guiada pela ultrassonografia permite:

 a obtenção de material para diagnóstico histopatológico, sendo, portanto, uma ferramenta mais precisa (Khalbuss; Teot; Monaco, 2010).



Deve-se ressaltar que a avaliação do patologista é fundamental nesta técnica (Chang *et al.*, 1992; Takashima *et al.*, 2023; Takes *et al.*, 2023; Van Den Brekel *et al.*, 1996).

Por meio de uma revisão sistemática, Sheppard *et al.*, evidenciaram que a opção pelo uso da agulha grossa apresentou uma performance significativa, em termos de concordância com o diagnóstico histológico em amostras metastáticas e recorrentes, e não tão expressiva nos casos de tumores de diferenciação incerta. Apesar dessas barreiras, esse método de análise permite direcionar o tratamento dos pacientes em mais de 80% dos casos (Sheppard *et al.*, 2021).

Essa técnica é um instrumento suplementar no diagnóstico, e ao contrário da biópsia com agulha fina, permite avaliar a arquitetura tecidual, classificar e tipificar a lesão. Geralmente é realizada sob guia imaginológico, como a US, e demanda a anestesia local no paciente (Khalbuss; Teot; Monaco, 2010).



Durante o exame, existe o risco disseminação de células tumorais ao longo do trajeto da punção. Quando o exame é realizado em região de cabeça e pescoço, as taxas de ocorrência desse evento raro são as mais baixas relatadas, em relação às demais áreas do corpo avaliadas. Além disso, não é um evento restrito à biópsia com agulha grossa, pode também acontecer na modalidade com agulha fina. Contudo, considerando o custo benefício da realização do exame minimamente invasivo, não há evidência na literatura que contraindique a avaliação, independente do calibre da agulha indicado para cada situação (Li; King, 2012).

### Biópsia com agulha fina

detectou corretamente a malignidade em 7 a cada 10 casos de lesões suspeitas (Khalbuss; Teot; Monaco, 2010).



### Biópsia com agulha grossa

apresentou o diagnóstico esperado em 9 a cada 10 investigações (Khalbuss; Teot; Monaco, 2010).

Portanto, a opção pela biópsia com agulha grossa é um método funcional, confiável e que deve ser escolhido quando estiver corretamente indicado.

## 1.4.3 Conclusões em relação às aplicações ultrassonografia no diagnóstico de malignidades

Assim, as biópsia com agulhas fina ou grossa guiadas por US estão bem estabelecidas no que tange orientar e agilizar a gestão dos tratamentos (Khalbuss; Teot; Monaco, 2010). Confirmada a malignidade da lesão, a US permite:

- ✓ avaliar a invasão tecidual;
- ✓ otimizar o planejamento cirúrgico, pela definição mais precisa das margens de segurança.

Além da contribuição da avaliação pré operatória, a ultrassonografia também é fundamental no trans e pós operatório (Brasil, 2023; Shah; Ethunandan, 2023).

No pós operatório a US é importante para evidenciar a cicatrização do tecido para o planejamento de reabilitação oral. As áreas de fibrose e anquiloglossia dificultam a reabilitação e podem ser melhor avaliadas com essa ferramenta.

## 2. ESTRUTURAS ANATÔMICAS IMPORTANTES

As estruturas anatômicas importantes a serem observadas no exame ultrassonográfico são:

Linfonodos

Glândulas

M. digástrico

M. Milo-hióideo

M. Gênio-hióideo

M. Gênioglosso

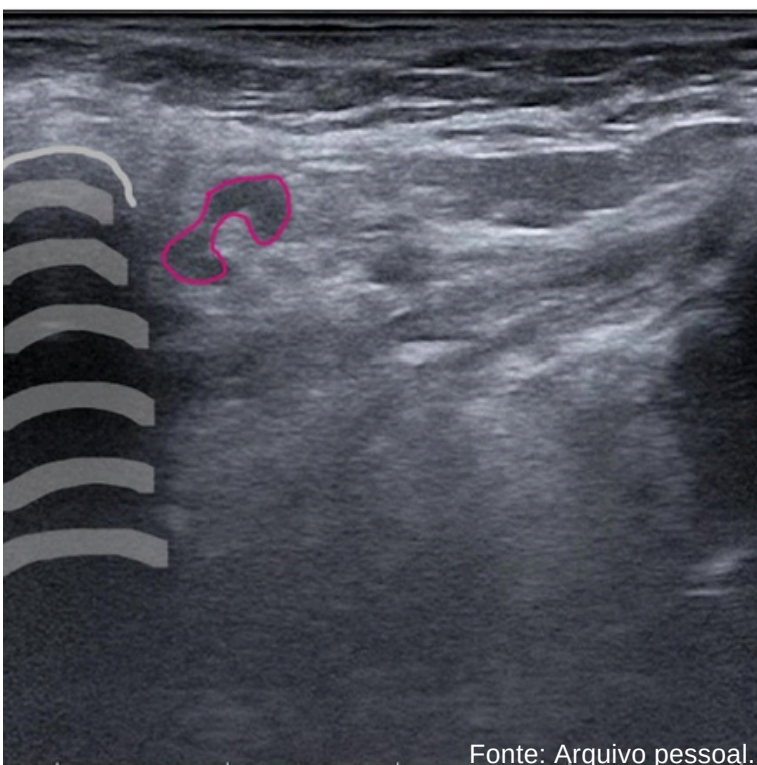
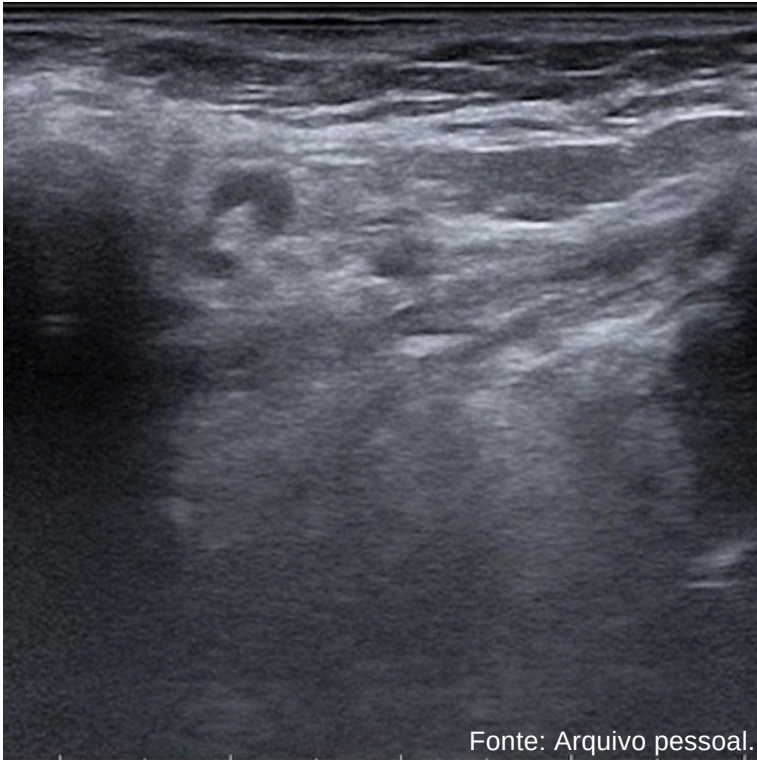
Língua

Artérias

### 3. ASPECTOS DE NORMALIDADE A SEREM OBSERVADOS

#### 3.1 Linfonodos regionais

São estruturas difíceis de avaliar na US em aspecto de normalidade. Chamam atenção, aqueles que com maior ou menos ecogenicidade e que são visíveis, pois podem ser linfonodos reativos, inflamatórios ou metastáticos (Fruehwald, 2023).

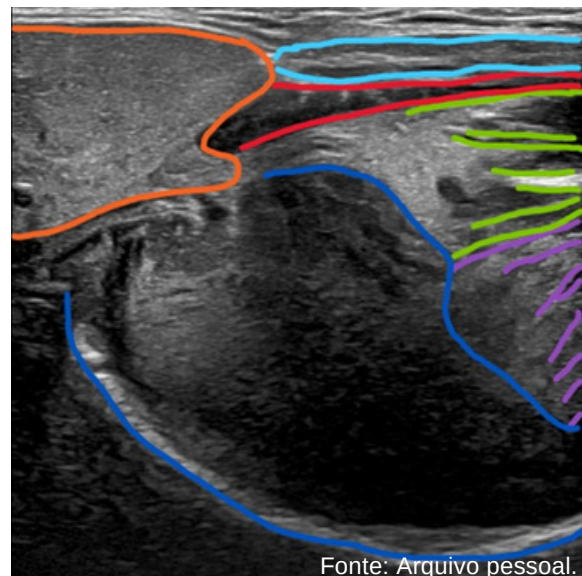


Linfonodo Submandibular.  
Contornado em rosa com  
traço fino = linfonodo

Na avaliação US, tem-se acesso às glândulas parótida, submandibular e sublingual. A visualização é possível devido à superficialidade dessas estruturas anatômicas (Gritzmann, 2005).

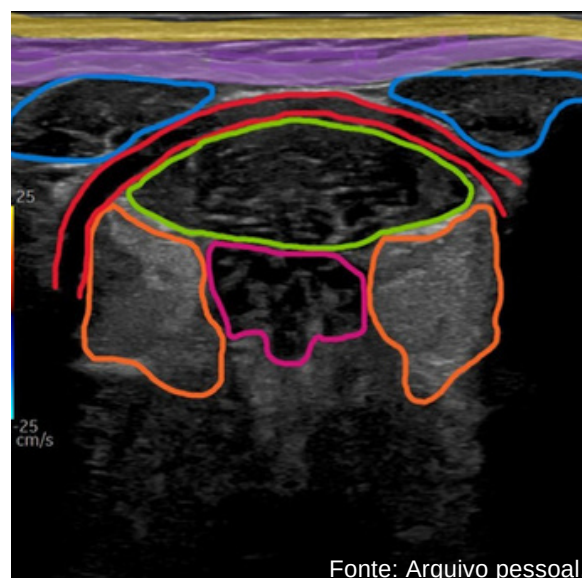
GLÂNDULA	LOCALIZAÇÃO	ASPECTO US	DUCTOS INTRAGLANDULARES
Parótida	fossa retromandibular	estruturas ecogênicas homogêneas	pouco ou não visíveis
Submandibular	pescoço, posterior ao músculo milo-hióideo, de formato triangular		

(Gruehwald, 2023; Gritzmann, 2005).



Dorso da língua.

Contornado em alaranjado = Glândulas (sublinguais ou submandibulares).



Região sublingual modo B transversal.

Contornado em alaranjado = Glândulas (sublinguais ou submandibulares).

## 3.3 Músculos do assoalho bucal

### 3.3.1 Músculos da base da mandíbula

Na US, são estruturas tubulares hipoeecogênicas com aspecto mais ou menos listrado de ecogenicidade (Fruehwald, 2023).

### 3.3.2 Músculo digástrico

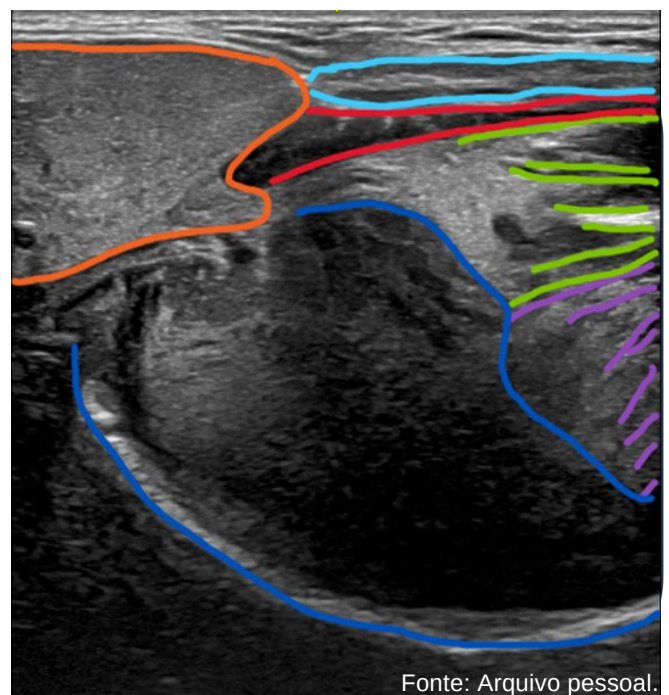
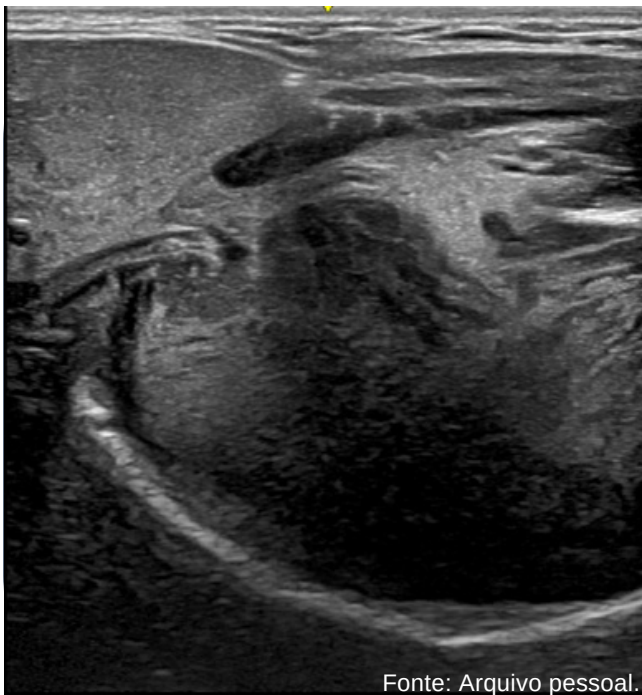
É identificado na US em todos os casos (Fruehwald, 2023).

### 3.3.3 Músculo milo-hióideo

Na US, o músculo milo-hióideo preferencialmente deve ser avaliado em cortes coronais. São estruturas no formato de placa convexa hipoeecogênica conectando ambos os ramos mandibulares (Fruehwald, 2023).

### 3.3.4 Músculo gênio-hióideo

Na US, deve preferencialmente ser avaliado por varreduras sagitais.



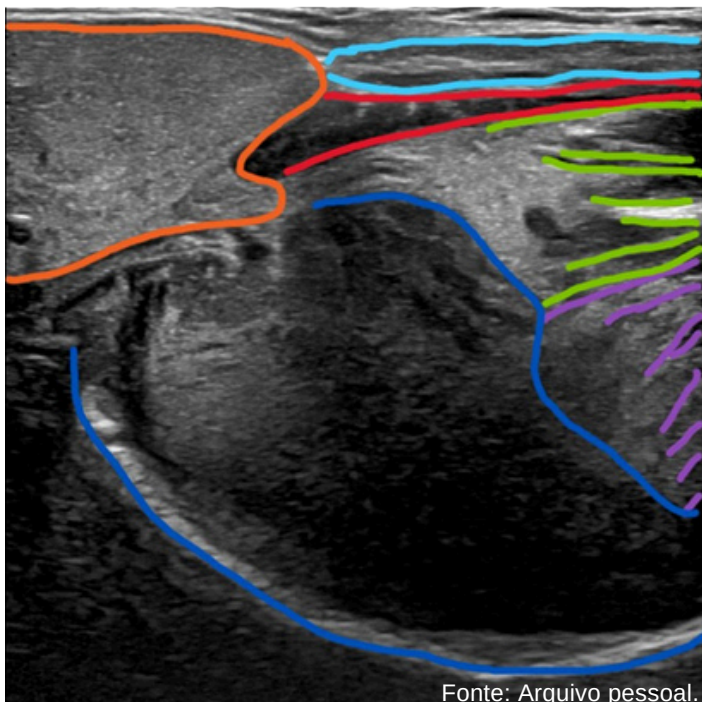
Dorso da língua.

Contornado em azul claro = Ventres anteriores dos m. digástricos; em vermelho = m. milo-hióideo; em verde = m. geni-hióideo; em magenta = m. geni-glossos; em azul escuro = m. hioglossos.

Na avaliação US, são homogêneos e ecogênicos, não sendo possível distinguí-los. Por esse motivo, os músculos da língua são agrupados como a musculatura intrínseca da língua.

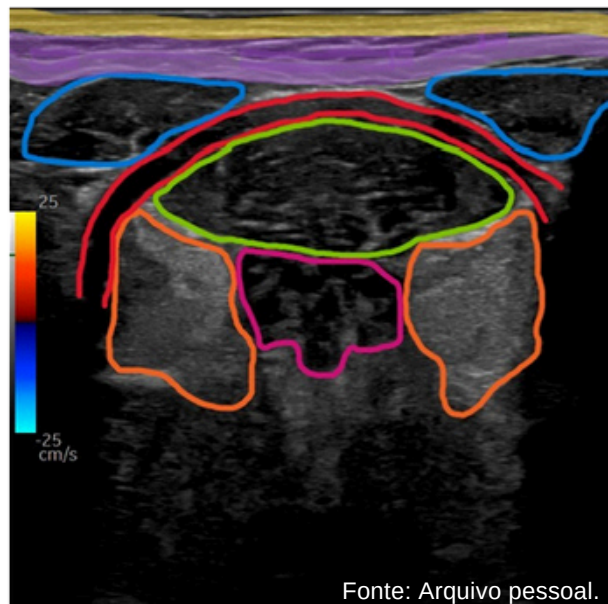
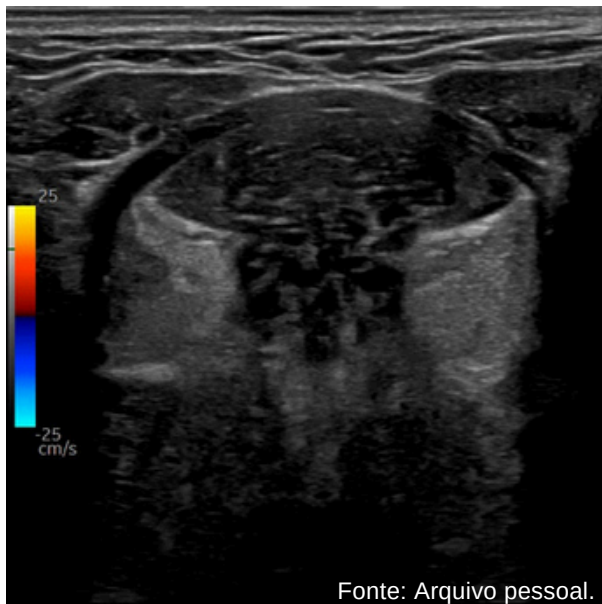
ESTRUTURA	ASPECTO US
septo lingual	linha ecogênica
superfície mucosa da língua	linha ecogênica
elevação coronal do ápice da língua	o terço anterior não é identificável
repouso do ápice da língua no assoalho bucal	o terço anterior é identificável

Brasil, 2023.



Dorso da língua.

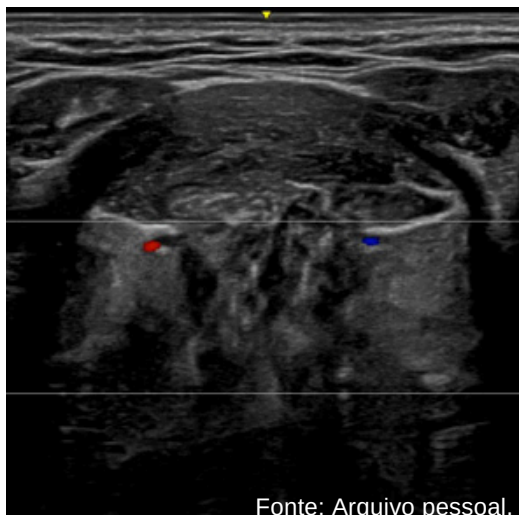
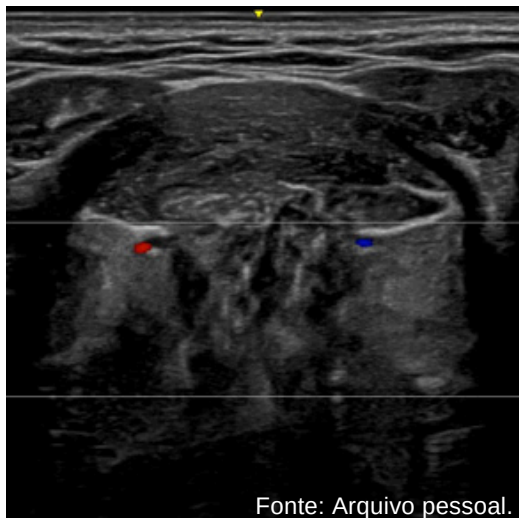
Contornado em azul escuro = m. hioglosso.



Região sublingual modo B transversal.  
Contornado em magenta = m. genioglosso.

### 3.5 Artérias

Na avaliação US, é possível identificar os vasos sanguíneos que se apresentam no formato tubular e não emitem ondas sonoras.



Vasos sublinguais.

## 4. USO DA ULTRASSOGRAFIA NA AVALIAÇÃO PÓS-OPERATÓRIA DE PACIENTES PARCIALMENTE GLOSSECTOMIZADOS

Região sublingual de paciente com anquiloglossia. Ausência do ventre anterior músculo digástrico esquerdo, solução de continuidade do músculo milohióideo e grande área hipocócica, irregular, na transição da região sublingual e região submandibular esquerda, compatível com área de fibrose.



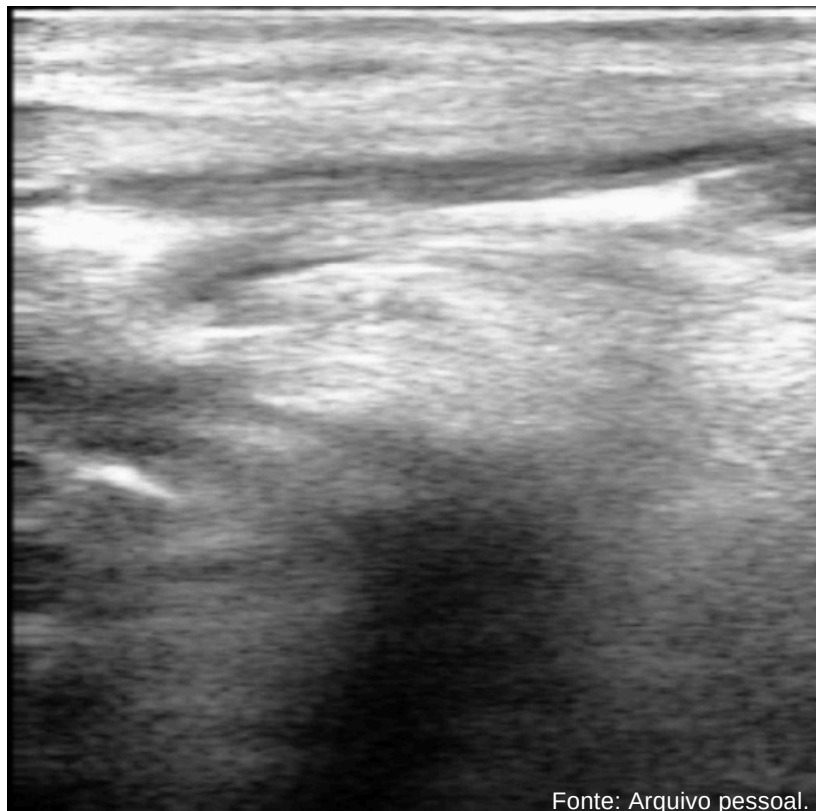
Fonte: Arquivo pessoal.



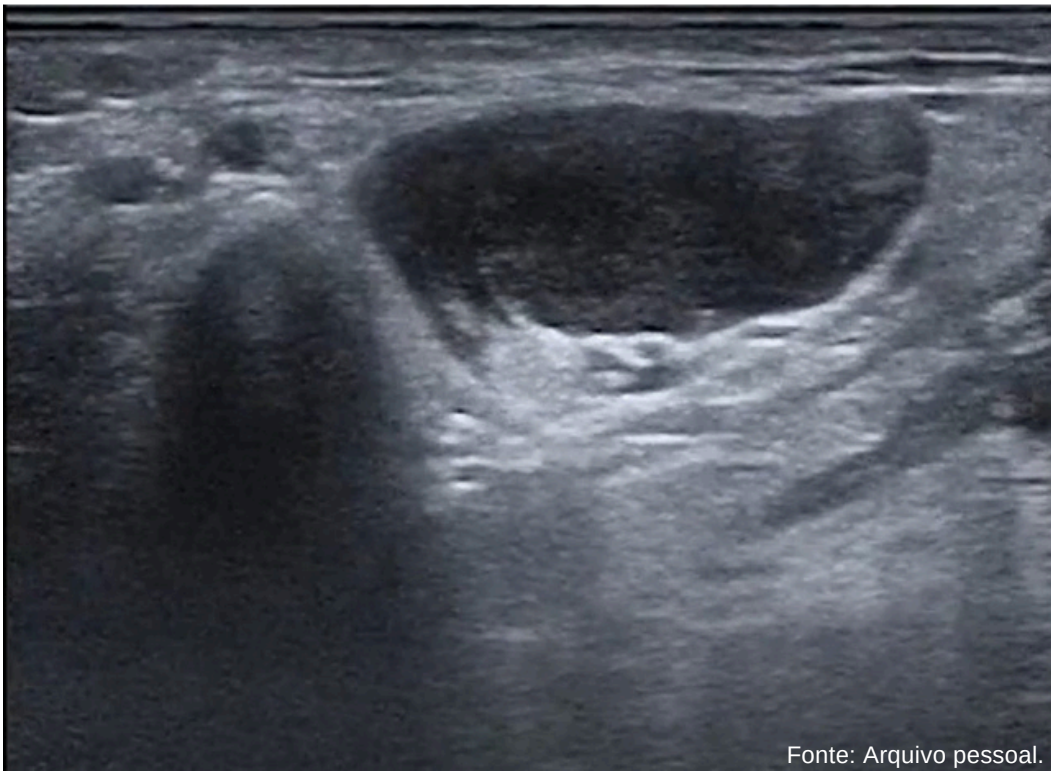
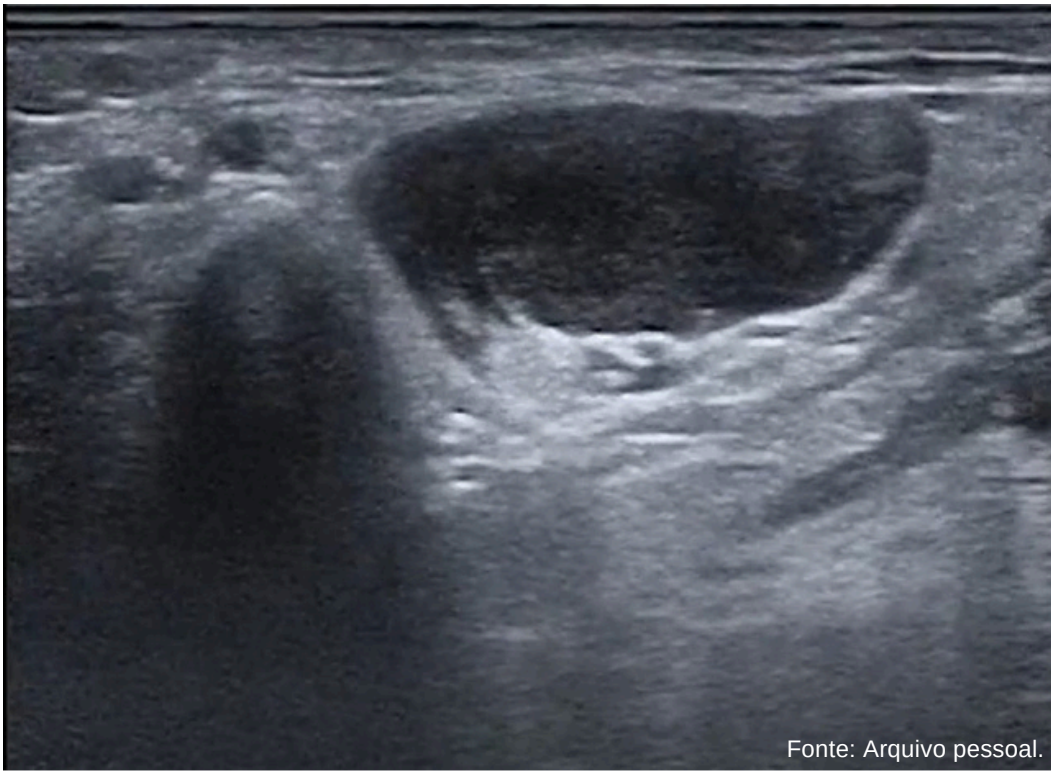
Fonte: Arquivo pessoal.

Região submandibular esquerda. Área hipocócica irregular ocupando trígono submandibular, onde deveria estar alojada a glândula submandibular. É possível ver o ventre posterior do digástrico.

Área escura de fibrose. Protocolo longitudinal à esquerda, junto ao plano sagital mediano. É possível observar os músculos milohióideo, genihióideo e visão parcial do músculo gêniglosso, com perda de estrutura por invasão de imagem hipoecóica compatível com área de fibrose (área de angiloglossia).



Fonte: Arquivo pessoal.



Linfonodomegalia. Glândula submandibular. Observa-se vascularização interna, além do hilo linfonodal, sugerindo malignização.

A ultrassonografia oral tem se mostrado um exame de imagem confiável na investigação de parâmetros prognósticos relevantes em casos de câncer de língua, como a profundidade de invasão tumoral e a presença de metástases linfonodais.

# APOIO



**FAO**  
FACULDADE DE  
ODONTOLOGIA

**UFMG**



# Referências

- BAEK, C. H. *et al.* Intraoral sonography-assisted resection of T1-2 tongue cancer for adequate deep resection. *Otolaryngology--Head and Neck Surgery: Official Journal of American Academy of Otolaryngology-Head and Neck Surgery*, v. 139, n. 6, p. 805–810, 2008. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19041507/>. Acesso em: 31 ago. 2023.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Instituto Nacional de Câncer – INCA. Diagnóstico precoce do câncer de boca. Disponível em: <https://www.inca.gov.br/sites/ufu.sti.inca.local/files/media/document/livro-diagnostico-precoce-cancer-boca-2022.pdf>. Acesso em: 31 ago. 2023.
- CAPRIOLI, S. *et al.* High-Frequency Intraoral Ultrasound for Preoperative Assessment of Depth of Invasion for Early Tongue Squamous Cell Carcinoma: Radiological–Pathological Correlations. *Cancers*, v. 19, n. 22, p. 14900, 2022.
- CHANG, D. B. *et al.* Ultrasonography and ultrasonographically guided fine-needle aspiration biopsy of impalpable cervical lymph nodes in patients with non-small cell lung cancer. *Cancer*, v. 70, n. 5, p. 1111–1114, 1992.
- CURADO, M. P. *et al.* Oral and oropharynx cancer in South America. *Translational Research in Oral Oncology*, v. 1, p. 2057178X1665376, 2016.
- FERREIRA, R. *et al.* Oral Squamous Cell Carcinoma Frequency in Young Patients from Referral Centers Around the World. *Head and Neck Pathology*, v. 16, n. 3, p. 755–762, 2022.
- FERREIRA, S. *et al.* Molecular basis of oral squamous cell carcinoma in young patients: Is it any different from older patients? *Journal of Oral Pathology & Medicine*, v. 47, n. 6, p. 541–546, 2018.
- FRUEHWALD, F. X. Clinical examination, CT and US in tongue cancer staging. *European Journal of Radiology*, v. 8, n. 4, p. 236–241, 1988. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/3069463/>. Acesso em: 31 ago. 2023.
- GANDHI, J. *et al.* Metastasis of soft tissue sarcomas in lymph node: A cytomorphological study. *Diagnostic Cytopathology*, v. 45, n. 9, p. 784–788, 2017.
- GRITZMANN, N. Sonography of the Neck: Current Potentials and Limitations. *Ultraschall in Der Medizin*, v. 26, n. 3, p. 185–196, 2005.
- GRITZMANN, N.; FRÜHWALD, F. Sonographic anatomy of tongue and floor of the mouth. *Dysphagia*, v. 2, n. 4, p. 196–202, dez. 1988.
- HE, Y. *et al.* The application of magnetic resonance imaging-guided fine-needle aspiration cytology in the diagnosis of deep lesions in the head and neck. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, v. 62, n. 8, p. 953–958, 2004.
- KHALBUSS, W. E.; TEOT, L. A.; MONACO, S. E. Diagnostic accuracy and limitations of fine-needle aspiration cytology of bone and soft tissue lesions. *Cancer Cytopathology*, v. 118, n. 1, p. 24–32, 2010.
- KHIRWADKAR, N. *et al.* Fine-needle aspiration biopsy of metastatic soft-tissue sarcomas to lymph nodes. *Diagnostic Cytopathology*, v. 24, n. 4, p. 229–232, 2001.
- LI, J.; KING, M. R. Adhesion receptors as therapeutic targets for circulating tumor cells. *Frontiers in Oncology*, v. 2, 2012.
- LOYA, A. C. *et al.* Lymph node metastasis of soft tissue tumors: a cytomorphologic study. *Acta Cytologica*, v. 51, n. 2, p. 153–160, 2007. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17425195/>. Acesso em: 31 ago. 2023.
- MAKARY, R. F. *et al.* Margin Analysis: Sarcoma of the Head and Neck. *Oral and Maxillofacial Surgery Clinics of North America*, v. 29, n. 3, p. 355–366, 2017. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28709534/>. Acesso em: 31 ago. 2023.
- MITTRA, P. Role of Fine Needle Aspiration Cytology in Head and Neck Lesions of Paediatric Age Group. *Journal of Clinical and Diagnostic Research*, 2013.
- REKHI, B. Core needle biopsy versus fine needle aspiration cytology in bone and soft tissue tumors. *Journal of Cytology*, v. 36, n. 2, p. 118, 2019.
- RODRIGUES, P. C. *et al.* Clinicopathological prognostic factors of oral tongue squamous cell carcinoma: a retrospective study of 202 cases. *Journal of Oral Pathology & Medicine*, v. 43, n. 7, p. 795–801, 2014.
- SHAH, K. S. V.; ETHUNANDAN, M. Tumour seeding after fine-needle aspiration and core biopsy of the head and neck--a systematic review. *The British Journal of Oral & Maxillofacial Surgery*, v. 54, n. 3, p. 260–265, 2016. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26837638/>. Acesso em: 31 ago. 2023.
- SHEPPARD, S. C. *et al.* Diagnostic use of fine-needle aspiration cytology and core-needle biopsy in head and neck sarcomas. *Head & Neck*, 2021.
- SHINTANI, S. *et al.* The usefulness of intraoral ultrasonography in the evaluation of oral cancer. *International Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, v. 30, n. 2, p. 139–143, 2001. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11405449/>. Acesso em: 31 ago. 2023.
- SUNG, H. *et al.* Global Cancer Statistics 2020: GLOBOCAN Estimates of Incidence and Mortality Worldwide for 36 Cancers in 185 Countries. *CA: A Cancer Journal for Clinicians*, v. 71, n. 3, p. 209–249, 2021.
- TAKASHIMA, S. *et al.* Nonpalpable lymph nodes of the neck: assessment with US and US-guided fine-needle aspiration biopsy. *Journal of Clinical Ultrasound*, v. 25, n. 6, p. 283–292, 1997. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/9142623/>. Acesso em: 31 ago. 2023.

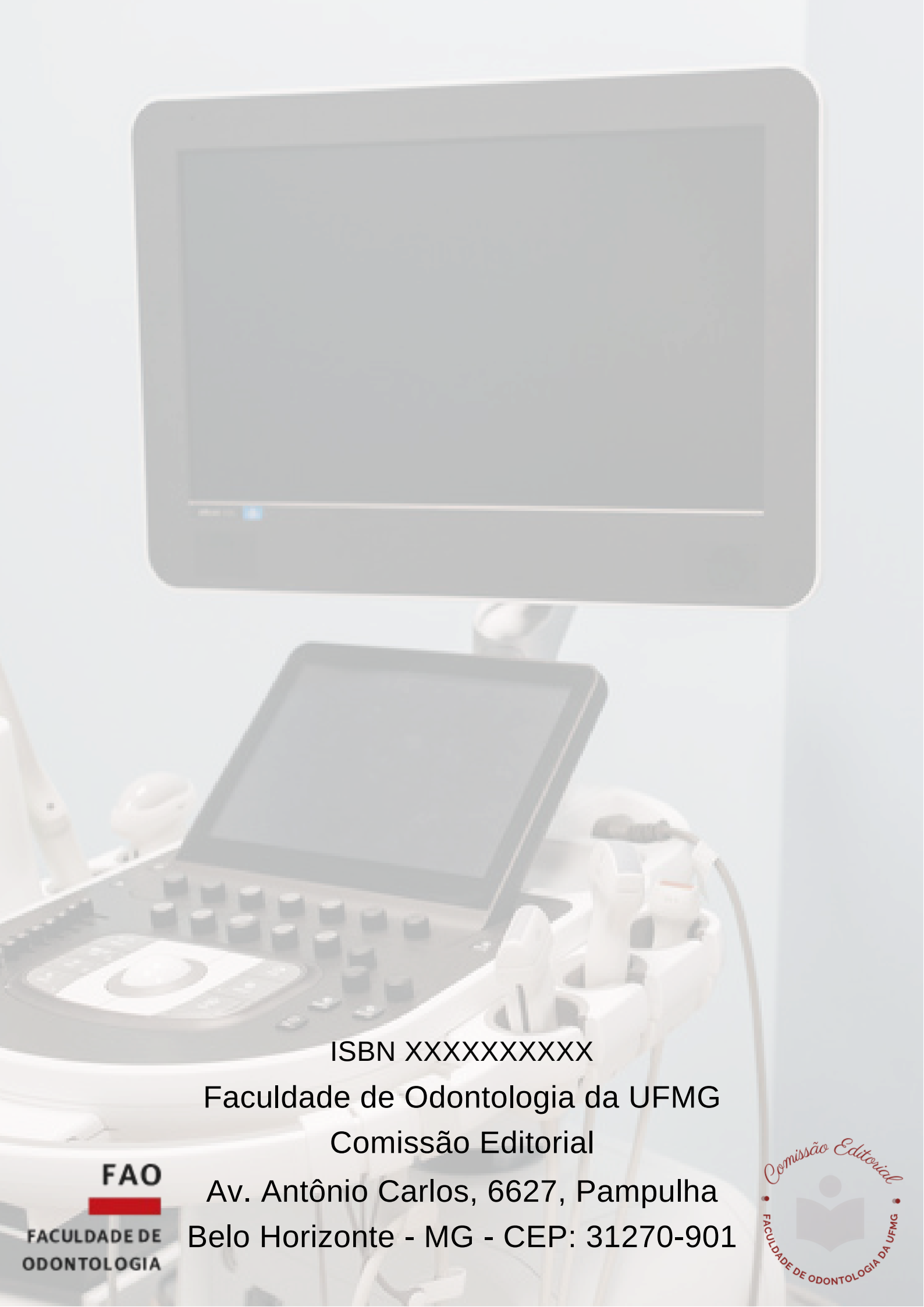
# Referências

BtAKES, R. P. *et al.* Regional metastasis in head and neck squamous cell carcinoma: revised value of US with US-guided FNAB. *Radiology*, v. 198, n. 3, p. 819–823, 1996. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/8628877/>. Acesso em: 31 ago. 2023.

TANDON, S. *et al.* Fine-needle aspiration cytology in a regional head and neck cancer center: Comparison with a systematic review and meta-analysis. *Head & Neck*, v. 30, n. 9, p. 1246–1252, 2008.

VAN DEN BREKEL, M. W. M. *et al.* The Incidence of Micrometastases in Neck Dissection Specimens Obtained From Elective Neck Dissections. *Archives of Otolaryngology–Head & Neck Surgery*, v. 106, n. 8, p. 987–991,

YOON, B. C. *et al.* Comparison of Intraoperative Sonography and Histopathologic Evaluation of Tumor Thickness and Depth of Invasion in Oral Tongue Cancer: A Pilot Study. *American Journal of Neuroradiology*, v. 41, n. 7, p. 1245–1250, 2020.



ISBN XXXXXXXXXX

Faculdade de Odontologia da UFMG

Comissão Editorial

Av. Antônio Carlos, 6627, Pampulha

Belo Horizonte - MG - CEP: 31270-901

**FAO**

**FACULDADE DE  
ODONTOLOGIA**

