



B1

ISSN: 2595-1661

ARTIGO ORIGINAL

Listas de conteúdos disponíveis em [Portal de Periódicos CAPES](https://portaldeperiodicos.capes.gov.br)

Revista JRG de Estudos Acadêmicos

Página da revista:

<https://revistajrg.com/index.php/jrg>

ISSN: 2595-1661

Revista JRG de
Estudos Acadêmicos

Demanda do uso da bioimagem nas práticas clínicas das especialidades da fonoaudiologia

Demand for the use of bioimaging in clinical practices of speech-language pathology specialties

DOI: 10.55892/jrg.v7i15.1359

ARK: 57118/JRG.v7i15.1359

Recebido: 25/06/2024 | Aceito: 12/08/2024 | Publicado *on-line*: 15/08/2024

Rivail Almeida Brandão Filho¹

<https://orcid.org/0000-0003-1110-3198>

<https://lattes.cnpq.br/1953009633919505>

Universidade do Estado da Bahia, Salvador, Bahia, Brasil.

E-mail: rfilho@uneb.br

Camila de Queiroz Machado Mello²

<https://orcid.org/0009-0007-7689-3625>

<https://lattes.cnpq.br/2294466974725416>

Universidade do Estado da Bahia, Salvador, Bahia, Brasil.

E-mail: mila.machado@hotmail.com

Rafaela de Souza Rabelo Girão³

<https://orcid.org/0009-0008-0009-7574>

<https://lattes.cnpq.br/2177067426387608>

Universidade do Estado da Bahia, Salvador, Bahia, Brasil.

E-mail: rafaelagirao2010@hotmail.com

Caique dos Santos Reis⁴

<https://lattes.cnpq.br/0007752864037632>

Universidade do Estado da Bahia (UNEB), Brasil

E-mail: caiquereis.15@hotmail.com

Renata de Assis Fonseca Santos Brandão⁵

<https://orcid.org/0000-0002-6567-0828>

<http://lattes.cnpq.br/5248509005973430>

Universidade do Estado da Bahia, Salvador, Bahia, Brasil.

E-mail: rbrandao@uneb.br



^{1*} Rivail Almeida Brandão Filho: Professor adjunto do Departamento de Ciências da Vida, Colegiado de Fonoaudiologia da Universidade do Estado da Bahia, Salvador, Bahia, Brasil; Doutor em processos Interativos (UFBA/ Harvard); Fellowship na Harvard Medical School; Mestre em Odontologia (UFBA); Especialista em Ortondntia e Ortopedia Facial (PUC-MG); Especialista em Radiologia odontológica e imaginologia.

^{2*} Camila de Queiroz Machado Mello: Acadêmica do 6º semestre do Curso de Fonoaudiologia do Departamento de Ciências da Vida, Colegiado de Fonoaudiologia da Universidade do Estado da Bahia, Salvador, Bahia, Brasil;

^{3*} Rafaela de Souza Rabelo Girão: Acadêmica do 6º semestre do Curso de Fonoaudiologia do Departamento de Ciências da Vida, Colegiado de Fonoaudiologia da Universidade do Estado da Bahia, Salvador, Bahia, Brasil;

^{4*} Caique dos Santos Reis: Fonoaudiólogo graduado pela Universidade do Estado da Bahia

^{5*} Renata de Assis Fonseca Santos Brandão: Professora adjunta do Departamento de Ciências da Vida, Colegiado de Fonoaudiologia da Universidade do Estado da Bahia, Salvador, Bahia, Brasil; Doutorado e mestrado em PIOS pela UFBA; Fellowship no laboratório de Neuromodulação da Harvard Medical School; Especialista em Motricidade Orofacial e Linguagem-CRF-a; Formação nos Conceitos Bobath, Prompt e Jasper.

Resumo

Introdução: Apesar da clínica fonoaudiológica poder se favorecer com o uso da bioimagem, esta não é uma matéria abordada nos cursos de graduação na área. **Objetivo:** Quantificar a frequência de professores da graduação de cursos de Fonoaudiologia que concordam com a demanda do uso de bioimagem para cada uma das especialidades reconhecidas, listando estas, assim como os tipos de exames de imagem necessários para cada uma delas. **Métodos:** Participaram do estudo 82 docentes atuantes em graduações de cursos de Fonoaudiologia do Brasil. Os dados foram coletados mediante questionário aplicado em Forms da plataforma Google, composto de perguntas referentes à visão dos docentes sobre: implementação de disciplina na graduação, especialidades fonoaudiológicas que têm demanda do uso de bioimagem e os tipos de exames de imagem para cada especialidade. **Resultados:** A frequência dos docentes que concordam com a demanda do uso de bioimagem foi de 84 %, paralelamente com a necessidade da implementação de uma disciplina que contemple os conteúdos de bioimagem na graduação de Fonoaudiologia. Áreas específicas da Fonoaudiologia como audiologia, disfagia, fonoaudiologia neurofuncional, motricidade orofacial, gerontologia e voz obtiveram um quantitativo maior quanto à demanda do uso de bioimagem para o desenvolvimento de suas práticas clínicas. As 12 especialidades da Fonoaudiologia foram identificadas com demanda para uso de bioimagem. **Conclusão:** A maioria dos docentes entrevistados reconhece haver especialidades que demandam uso de bioimagens e podem ser beneficiadas por estas, sendo essencial a implementação de disciplinas que, no mínimo, abordem com profundidade essa ferramenta auxiliar de diagnóstico.

Palavras-chave: Diagnóstico por imagem. Radiologia. Fonoaudiologia. Universidade. Docentes.

Abstract

Introduction: Despite the potential benefits of using biomedical imaging in speech therapy clinics, this topic is not covered in undergraduate courses in the field. **Objective:** To quantify the frequency of agreement among undergraduate professors in speech therapy courses regarding the need for biomedical imaging for each recognized specialty, and to identify the types of imaging exams required for each specialty. **Methods:** Eighty-two active professors in speech therapy undergraduate programs in Brazil participated in the study. Data were collected through a questionnaire administered via Google Forms, which included questions on the professors' views regarding the implementation of a course in medical imaging in undergraduate programs, speech therapy specialties that require medical imaging, and the types of imaging exams needed for each specialty. **Results:** The frequency of professors who agree with the need for medical imaging was 84%, along with the necessity of implementing a course that covers biomedical imaging content in speech therapy undergraduate programs. Specific areas of speech therapy such as audiology, dysphagia, neurofunctional speech therapy, orofacial myology, gerontology, and voice received a higher quantitative demand for medical imaging in the development of their clinical practices. All 12 speech therapy specialties were identified as having a demand for medical imaging use. **Conclusion:** The majority of interviewed professors acknowledge that certain speech therapy specialties require medical imaging and can benefit from it, highlighting the importance of implementing courses that comprehensively cover this auxiliary diagnostic tool.

Keywords: *Diagnostic imaging. Radiology. Speech. Language and hearing sciences. Universities.*

1. Introdução

Fonoaudiologia é a ciência que visa o bem-estar do indivíduo, cuidando do desenvolvimento humano e das suas questões comunicativas (1). Atualmente são 12 as especialidades possíveis ao fonoaudiólogo: audiologia, disfagia, fonoaudiologia educacional, linguagem, motricidade orofacial, saúde coletiva, voz, fonoaudiologia neurofuncional, fonoaudiologia do trabalho, gerontologia, neuropsicologia e fluência (2). Apesar dessas áreas poderem se favorecer do uso da bioimagem como auxiliar ao diagnóstico e planejamento, não foram encontrados cursos com disciplinas específicas para o uso de exames de imagem na Fonoaudiologia. Os acadêmicos ficam sem informações a respeito das técnicas e aplicações da bioimagem como facilitadora de interpretação dos exames para a execução das práticas clínicas do fonoaudiólogo. No intuito de mudar esse quadro, os cursos de graduação poderiam introduzir disciplina específica que aborde conteúdos de exames de imagem. Essa realidade já existe nas graduações de outras profissões da área da saúde como, por exemplo, a Fisioterapia (3).

A avaliação fonoaudiológica pode ser beneficiada pelos exames complementares de imagem, a exemplo dos estudos sobre disfagia, que utilizam a videofluoroscopia. Esta é realizada de forma dinâmica, possibilitando a visualização de estruturas da deglutição, por meio de imagem em tempo real. Portanto, se o graduado em Fonoaudiologia tivesse habilidade de interpretar esse tipo de imagem, aumentaria sua capacidade de compreensão dos aspectos fisiopatológicos (4). Ao fisioterapeuta, por meio das diretrizes curriculares nacionais, no item VI do artigo 5º, é garantida a formação que os capacite com habilidades para interpretação de exames complementares, a fim de estabelecer a forma de tratamento adequado (5). Em caminho oposto, as diretrizes curriculares nacionais da Fonoaudiologia, que não abordam a necessidade de conteúdos que habilitem os graduandos a interpretar exames complementares, mesmo se tratando de uma profissão que estuda alterações de estruturas anatômicas. No entanto, subentende-se que a análise diagnóstica, por meio de exame de imagem, deveria ser considerada essencial para essa área. (6).

A inserção de exames de imagem na prática clínica fonoaudiológica está se tornando uma prática cada vez mais necessária. Entretanto, o conhecimento sobre procedimentos de imagem, como a ultrassonografia (US), por exemplo, ainda não é tão difundido na terapia fonoaudiológica (7) tão pouco ensinado nas salas de aula para os futuros profissionais (8). Contudo, estudos demonstram que a US como *biofeedback* visual possibilita, na terapia fonoaudiológica, melhores prognósticos, entendimento e análise do problema, possibilitando uma intervenção mais assertiva e eficaz (9). Todavia, a integração na prática clínica ainda é desafiadora, visto que não é um método frequentemente explorado na formação universitária dos fonoaudiólogos (8).

Os exames de imagem atuam como facilitadores no diagnóstico e tratamento de diversas patologias, possibilitando a análise de quadros específicos. Sendo assim, de fundamental importância para a prática clínica dos profissionais da área de saúde, orientando para as escolhas de modelos de intervenções nos tratamentos e nas análises da evolução de casos clínicos. É notável que o diagnóstico por imagem tenha papel essencial para manter a qualidade da atuação profissional nas áreas da saúde que demandam diagnóstico preciso (10).

Ademais, na prática fonoaudiológica, a exemplo do tratamento de indivíduos com disfagia, a intervenção continua desafiadora. Ainda é necessário que o resultado avaliativo seja mais objetivo e confiável. Não existem, até o momento, imagens que permitam ao clínico e ao paciente visualizarem a correção dos movimentos necessários para a deglutição normal (7). Uma forma de avaliação clínica que possibilitaria esse objetivo seria fornecer *biofeedback* eletromiográfico de superfície durante a terapia para tratamento da disfagia. Essa abordagem poderá permitir uma melhora significativa na conclusão do exercício. Porém, ainda não se investigou a aceitabilidade da técnica pelos pacientes (11). Paralelo a isso, vislumbra-se a utilização de exames que possam ser dinâmicos e viáveis durante a avaliação clínica. A videofluoroscopia, exame considerado padrão-ouro para detectar causas morfológicas e funcionais da disfagia (12), a radiografia, que permite mais acesso na identificação de alterações de deglutição (13) e a ressonância magnética, capaz de identificar por neuroimagem as atividades de repouso que permitem inferir o perfil de gravidade de uma afasia, são exemplos de aplicações clínicas bastante interessantes (14).

O estudo da anatomia radiológica é o ponto de partida para a interpretação de exames de imagens. Portanto, os profissionais que desejem utilizar tais recursos precisam adquirir conhecimentos que contemplem conteúdos anatômicos voltados para esse tipo de exame auxiliar. Dessa forma, pode-se obter diagnósticos mais precisos, reduzindo dúvidas dos quadros clínicos dos pacientes (15). A utilização da anatomia radiológica, como método para o ensino de anatomia em cursos de graduação, já é real em alguns cursos. Isso se deve à importância que as imagens radiológicas têm, juntamente com possibilidade de maiores observações de estruturas anatômicas nas diversas condições que o corpo humano se apresenta (16).

Portanto, é válido que, com a identificação da realidade enfrentada pelo paciente por meio da imagem, o acesso ao diagnóstico claro e preciso possibilitará que o tratamento terapêutico seja muito mais assertivo. O uso de imagem como auxiliar é parte fundamental para a clínica fonoaudiológica (17). Essas ferramentas podem orientar diagnósticos e permitir que o profissional tome decisões embasadas em evidências complementares, com o estabelecimento de metas que permitam promover a reabilitação ativa dos pacientes (7).

O objetivo desse estudo foi quantificar a frequência de professores da graduação de cursos de Fonoaudiologia que concordam com a demanda do uso de bioimagem para cada uma das especialidades reconhecidas, e consequente necessidade de implementação dessa matéria nos cursos de graduação, e listar essas especialidades, assim como os tipos de exames de imagem necessários para cada uma delas.

2. Metodologia

Trata-se de um estudo observacional transversal descritivo, com análise quantitativa, aprovado pelo comitê de ética da Universidade do Estado da Bahia-UNEB, sob CAE número 29115219.0.0000.0057 e parecer número 3.968.749. Os dados foram coletados por meio de questionário eletrônico, produzido na plataforma Google, por meio da ferramenta Google Forms, composto de cinco questões, sendo quatro objetivas e uma subjetiva.

Para seleção dos participantes e envio da mensagem com os questionários, foram levantados os números aproximados de docentes atuantes nos cursos de graduação de Fonoaudiologia do Brasil, por meio dos portais de instituições acadêmicas que os ofertam. Foi encontrado um total de 476 docentes atuantes em

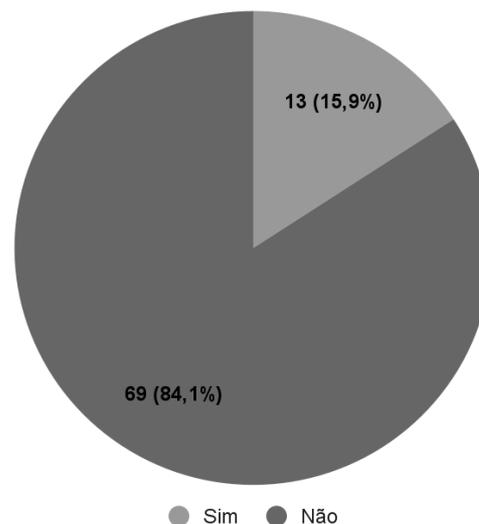
instituições privadas e públicas. De acordo com esse quantitativo, iniciou-se a busca dos endereços de e-mail, chegando-se a um total de 243. Das mensagens enviadas com o questionário e o termo de consentimento livre e esclarecido para esse número de professores, foram obtidas 84 respostas. Dois participantes foram excluídos porque possuíam outra profissão que desempenha função na área de bioimagem.

Os dados foram tabulados e analisados por meio do programa Microsoft Excel For Windows, 2016. Para análise dos dados utilizou-se a técnica descritiva, apresentando as frequências simples das respostas às perguntas realizadas no questionário.

3. Resultados

Os dados obtidos mostram a necessidade de implementação de uma disciplina que forneça conteúdos sobre bioimagem no fluxograma da graduação de fonoaudiologia, considerando que os docentes concordam com a inclusão de no mínimo uma disciplina que aborde estes conteúdos em específico. Dessa forma, possibilitará ao graduando em Fonoaudiologia habilidades para realizar análise de exames de diagnósticos por imagem, por meio de componente curricular estabelecido pelas diretrizes curriculares de Fonoaudiologia (Figura 1).

Figura 1. Gráfico sobre concordar ou não com a inclusão da disciplina de bioimagem na graduação de Fonoaudiologia

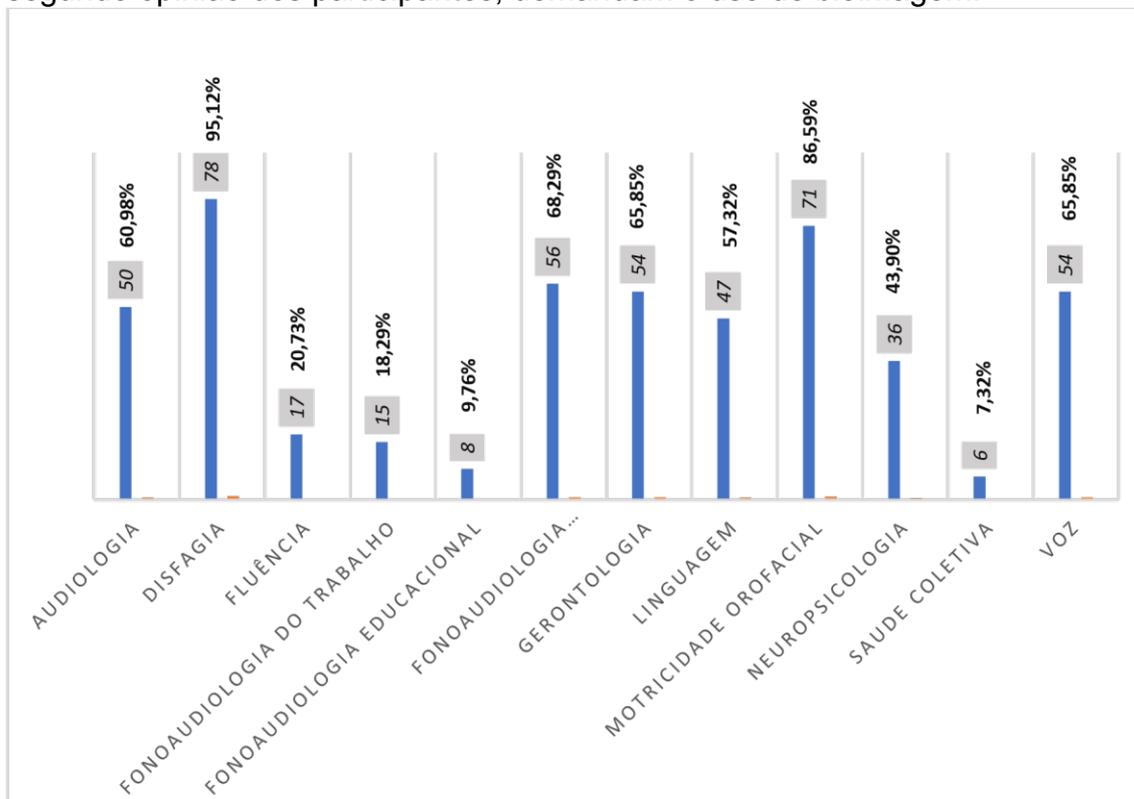


Fonte: Próprios autores

Em relação à demanda do uso de bioimagem nas especialidades fonoaudiológicas, é possível observar que os participantes do estudo, mesmo não possuindo nenhuma outra formação que desempenhe função na área de bioimagem, nem formação complementar sobre estes conteúdos e nem cursaram disciplina específica durante a graduação, sugerem áreas que possuem demandas, baseando-se na visão e na experiência deles. Os dados demonstram as especialidades da Fonoaudiologia que podem se beneficiar dos exames de imagem (Figura 2).

Os dados da tabela 1 mostram os tipos de exames de imagem em função das especialidades clínicas da Fonoaudiologia, demonstrando a aplicabilidade e a contribuição dos exames de diagnóstico por imagem para os desenvolvimentos das práticas clínicas de cada especialidade fonoaudiológica.

Figura 2. Gráfico com dados relativos às especialidades da Fonoaudiologia que, segundo opinião dos participantes, demandam o uso de bioimagem.



Fonte: Próprios autores

Tabela 1. Tipos de exames de imagem em função das especialidades.

Especialidades	Desintometria óssea n (%)	Radiografia n (%)	Ressonância Magnética n (%)	Tomografia computadorizada n (%)	Videofluoroscopia n (%)
Audiologia	6 (7,3 %)	20 (24,3%)	40 (48,7 %)	46 (56,1 %)	0 (0 %)
Disfagia	8 (9,7 %)	25 (30,4 %)	35 (42,6 %)	31 (37,8)	71 (86,5)
Fluência	0 (0 %)	2 (4,4 %)	18 (21,9 %)	13 (15,8 %)	0 (0 %)
Fono. do trabalho	6 (7,3 %)	15 (18,2)	11 (13,4 %)	14 (17 %)	5 (6,1 %)
Fono. educacional	0 (0 %)	2 (4,4 %)	10 (12,2 %)	8 (6,9 %)	0 (0%)
Fono. neurofuncional	9 (10,9 %)	14 (17 %)	52 (63,4 %)	43 (52,4 %)	14 (17 %)
Gerontologia	27 (32,9 %)	20 (24,3 %)	45 (54,8 %)	42 (51,2 %)	33 (40,2 %)
Linguagem	1 (1,2 %)	8 (9,7 %)	46 (56,1 %)	39 (47,5 %)	3 (3,6 %)
Motricidade orofacial	28 (34,1 %)	55 (67 %)	41 (50 %)	43 (52,4 %)	34 (41,4 %)
Neuropsicologia	3 (3,6 %)	5 (6,1 %)	38 (46,3)	30 (36,5 %)	2 (1,6 %)
Saúde coletiva	2 (4,4 %)	7 (8,5 %)	8 (9,7 %)	6 (7,3 %)	6 (4,9 %)
Voz	2 (4,4 %)	10 (12,2 %)	20 (24,3%)	23 (28 %)	26 (31,7 %)

Fonte: Próprios autores

4. Discussão

Ao demonstrarem que 84% dos professores participantes concordam com a necessidade de uma disciplina específica que aborde o conteúdo de bioimagem na graduação de Fonoaudiologia, os resultados indicam a importância da inclusão dessa matéria na grade curricular. Uma das possíveis causas, talvez a principal, para este resultado pode ser decorrente da real importância que os exames de imagem possuem no âmbito dos diagnósticos e da compreensão da fisiopatologia de diversas doenças (18,19). A experiência clínica e acadêmica dos docentes pode justificar os dados do estudo. Desafios e dificuldades, por não terem conteúdo durante sua formação, diferentemente de como acontece em outros cursos da área de saúde, ressaltam a carência nessa área. Porém, um estudo sobre a confiabilidade de interpretação de exames por fisioterapeutas recém-formados nos revela que, além da necessidade de disciplina que ofereça os conteúdos sobre bioimagem, também se faz necessária uma formação complementar (20). Isso mostra a necessidade de não apenas ofertar uma disciplina, mas de se difundir o uso desses exames, para que não sejam apenas uma informação a mais em uma esquecida “prateleira do conhecimento”. Os 16% dos participantes, que não enxergam a necessidade de uma disciplina específica no fluxograma do curso de Fonoaudiologia, possivelmente pensam assim por nunca terem contato com disciplina específica no curso de graduação e, principalmente, no dia a dia clínico após graduados. Porém, eles percebem que algumas áreas da Fonoaudiologia possuem demanda do uso de bioimagem, só não concordam que este conteúdo deva ser contemplado durante a graduação. Apesar da Fonoaudiologia estudar aspectos associados com os sistemas fisiológicos e reabilitar aspectos fisiopatológicos, a maioria dos cursos não tem a bioimagem como foco de uma disciplina. Ademais, a literatura sobre o uso de bioimagem para a prática clínica fonoaudiológica é escassa. Estudos de outras áreas de conhecimento, que também realizam intervenções de acordo com os processos fisiopatológicos, utilizam os exames de imagem como recurso (21–22).

Um estudo semelhante ao aqui apresentado investigou o currículo de diversas Universidades/Entidades de Ensino Superior que ofertam a graduação em Fisioterapia, visando obter informações sobre a qualidade do diagnóstico por imagem, por meio da interpretação dos graduandos. Foi relatado que a grande maioria das instituições contemplava o assunto em seus respectivos fluxogramas curriculares. Apesar dos assuntos serem diversificados entre as academias, a formação dos alunos mostra-se satisfatória. Dessa forma, os docentes enxergaram o quanto se faz necessário abordar conteúdo de bioimagem na formação do fisioterapeuta. Mesmo sendo uma pesquisa realizada em outra profissão, os resultados obtidos mediante visão de professores se assemelham com os achados encontrados em neste estudo, onde os participantes, docentes de cursos de Fonoaudiologia, indicaram a necessidade de uma disciplina que contemple o assunto de bioimagem na graduação (23). As especialidades apontadas como áreas que demandam bioimagem, na visão dos participantes, foram audiologia, disfagia, fonoaudiologia neurofuncional, motricidade orofacial, gerontologia e voz. Isso pode ocorrer devido à experiência clínica dos participantes, ao perceberem que a compreensão de alguns fatores, necessária para melhor planejamento e intervenção fonoaudiológica, ocorre por meio de exames de imagem. A exemplo daqueles para o diagnóstico e o planejamento da desordem temporomandibular, das desordens de deglutição e de alterações otológicas (24-25).

Os dados referentes à utilização do exame de densitometria óssea nas especialidades fonoaudiológicas se destacam apenas em duas áreas, a gerontologia e a motricidade orofacial. Os resultados para esse exame auxiliar de imagem podem ter sido baseados na aplicabilidade do mesmo, por se tratar de um exame que, por meio dos registros de radiografias com contraste, oferece dados sobre idade e condição mineral óssea de determinadas estruturas, como as que estão envolvidas no processo de reabilitação orofacial (26). Na gerontologia, a intervenção fonoaudiológica é voltada para saúde dos idosos. Os mesmos comumente apresentam perda mineral óssea, levando a necessidade de realizar esse tipo de exame (27). Já para a motricidade orofacial, imaginamos que a importância se deva às estruturas ósseas durante o processo reabilitação orofacial, mais especificamente da mandíbula, da maxila e da articulação temporomandibular (28).

Quanto à utilização de radiografias como exames auxiliares, os dados demonstram que, na visão dos participantes, elas podem contribuir para várias áreas da Fonoaudiologia. Porém, se destacando na especialidade da motricidade orofacial. Dessa forma, o quantitativo dos docentes que apontaram a radiografia como necessária na motricidade orofacial e as demais especialidades fonoaudiológicas pode ter levado em consideração a contribuição da mesma para a análise de estruturas ósseas. (29)

A ressonância magnética foi sugerida como exame auxiliar de diagnóstico que pode contribuir para diversas especialidades da Fonoaudiologia, exceto nas áreas de fonoaudiologia do trabalho e saúde coletiva. Ao analisarmos estas especialidades, a atuação do fonoaudiólogo não é clínica. Portanto, diferentemente das demais áreas da Fonoaudiologia elas não costumam depender precisamente de análise de estruturas anatômicas e fisiológicas para intervenção (30). Ao se pensar na aplicabilidade desse exame, constata-se que ele fornece informações das estruturas anatômicas, sendo mais eficiente para o registro de alterações das estruturas de partes moles (31).

Os dados demonstraram que a tomografia computadorizada pode contribuir com as variadas áreas da fonoaudiologia. Porém, quatro especialidades não foram citadas, as áreas de fluência, fonoaudiologia do trabalho, fonoaudiologia educacional e saúde coletiva. Isso pode ser decorrente de como ocorrem as práticas nessas especialidades. Elas não necessitam diagnóstico por imagem de tecidos duros ou não demandam análise e compreensão de estruturas anatômicas e condições fisiológicas (32-33).

O quantitativo dos que concordam com a contribuição da videofluoroscopia apontou para a área da disfagia, fonoaudiologia neurofuncional, gerontologia, motricidade orofacial e voz. Esse exame é um tipo de radiografia dinâmica e em tempo real, por meio de uma técnica chamada de escopia (34). A aplicabilidade do exame pode ser útil nessas especialidades fonoaudiológicas destacadas pelos participantes. Netas, são necessários parâmetros dinâmicos das estruturas anatômicas, fornecidas pelo videofluoroscopia, visando avaliação e o planejamento terapêutico adequado. Esse exame complementar é muito importante na prática clínica do fonoaudiólogo, devido à possibilidade de se avaliarem as desordens de deglutição (35-36).

Em estudo sobre perda auditiva, os autores demonstraram o quanto os exames de diagnósticos por imagem poderiam contribuir para o diagnóstico preciso de determinada patologia, visando justificar a correlação entre os achados

audiológicos e os processos fisiopatológicos (37). Isso confirma a necessidade de uma disciplina que contemple a bioimagem para fonoaudiólogos em formação.

Dentre as limitações do nosso estudo, está o baixo número de respostas obtidas, fato apontado em outro estudo com profissionais da área de saúde. (38). Outra limitação foi a escassez de estudos sobre bioimagem na Fonoaudiologia. Por isso, para a realização do estudo, foi necessário buscar estudos sobre a bioimagem em áreas da saúde que possuem formas de tratamentos semelhantes às da Fonoaudiologia, como a Fisioterapia, por exemplo.

5. Conclusão

A maioria dos docentes entrevistados concorda com a necessidade da implementação de uma disciplina que contemple o conteúdo de bioimagem nos cursos de graduação em Fonoaudiologia. Das especialidades fonoaudiológicas listadas, grande parte dos participantes aponta audiologia, disfagia, fonoaudiologia neurofuncional, motricidade orofacial, gerontologia e voz como as que demandam o uso de bioimagem. Os exames de imagens mais citados como necessários para cada especialidade foram radiografias, ressonância magnética, tomografia computadorizada e videofluoroscopia. Nesse sentido, torna-se necessária a realização de outros estudos sobre essa temática, porém com o foco nas especialidades que possuem a demanda de bioimagem, segundo os dados obtidos neste presente estudo.

Referências

1. Lenz AJ, Zimmer F, Gernhardt A, Rocha JG da, Vilanova JR, Zwetsch LB, et al. Acolhimento, Humanização e Fonoaudiologia: Relato De Experiência Em Unidade Básica De Saúde De Novo Hamburgo (Rs). Bol da Saúde. 2006;20(2):59–69.
2. CREFONO4: Conselho regional de fonoaudiologia [Internet]. [citado em 20 de março de 2020] Available from:<http://www.crefono4.org.br/institucional/historia>
3. Fernandes C, Koch HA, Souza EG. O Ensino Da Radiologia Nos Cursos De Graduação. Radiol Bras. 2003;36(6):363–6.
4. Steenhagen, CHVA, Motta, LB. Deglutição e envelhecimento: enfoque nas manobras facilitadoras e posturais utilizadas na reabilitação do paciente disfágico. Rev Bras Geriatr e Gerontol. 2006;9(3):89–100.
5. RESOLUÇÃO CNE/ CES 4 2002: Institui diretrizes curriculares nacionais do curso de graduação em fisioterapia [Internet]. [citado em 20 de março de 2020] Available from: <http://crefite4.org.br/site/dcms/>
6. RESOLUÇÃO CNE/CES 5 2002: Institui diretrizes curriculares nacionais do curso de graduação em fonoaudiologia [Internet]. [citado em 20 de março de 2020] Available from:<http://www.crefono4.org.br/institucional/diretrizes>
7. ALLEN, Jodi E. et al. Utility of ultrasound in the assessment of swallowing and laryngeal function: a rapid review and critical appraisal of the literature.

- International Journal of Language & Communication Disorders**, v. 56, n. 1, p. 174-204, 2021
8. MAGALHÃES, Desiré Dominique Diniz de; BANDEIRA, Jayne de Freitas; PERNAMBUCO, Leandro. Abordagem quantitativa por ultrassonografia para análise do movimento do osso hioide durante a deglutição: revisão integrativa. In: **CoDAS**. Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia, 2023. p. e20220002.
 9. DE OLIVEIRA, Aline Mara et al. Tratamento de crianças com transtornos dos sons da fala graves ou persistentes por meio da ultrassonografia de língua. **Extensio: Revista Eletrônica de Extensão**, v. 18, n. 38, p. 206-220, 2021.
 10. A Evolução da Radiologia: Os avanços da Imagiologia e Diagnóstico por Imagem Editorial 2008 Dr.Sandro Fenelon [Internet]. [citado em 15 de maio de 2020] Available from: <http://imaginologia.com.br/artigos-de-radiologia.asp>
 11. ARCHER, Sally K.; SMITH, Christina H.; NEWHAM, Di J. Surface electromyographic biofeedback and the effortful swallow exercise for stroke-related dysphagia and in healthy ageing. **Dysphagia**, v. 36, p. 281-292, 2021.
 12. KRISHNAMURTHY, Rahul et al. Videofluoroscopy practice in India: A survey of speech-language pathologists. **Dysphagia**, v. 38, n. 1, p. 457-465, 2023.
 13. FLOOD, Terri; DUFFY, Orla. The effectiveness of interprofessional peer-led teaching and learning for therapeutic radiography students and Speech and Language Therapy students. **PloS one**, v. 19, n. 5, p. e0299596, 2024.
 14. IORGA, Michael et al. Predicting language recovery in post-stroke aphasia using behavior and functional MRI. **Scientific reports**, v. 11, n. 1, p. 8419, 2021.
 15. Antoniazzi CC, Luiz P, Koide CH. Importância do conhecimento da anatomia radiográfica para a interpretação de patologias ósseas Importance of knowledge about radiographic anatomy for the interpretation of bone pathologies. *Comun Commun.* 2008;56(2):195–199.
 16. Boissonnault WG, White DM, Carney S, Malin B, Smith W. Diagnostic and procedural imaging curricula in physical therapist professional degree programs. *J Orthop Sports Phys Ther.* 2014;44(8):579–86.
 17. NORTH, M.; HOLMES, S. A case study of the development of a videofluoroscopy service: Integration and collaboration between the speech & language therapy and radiographer teams. **Radiography**, v. 29, n. 3, p. 635-639, 2023.
 18. Liebel G, Sá Junior A, Campos E, Loures F, Dias P, Chaoubah A. O diagnóstico por imagem no Brasil: um sistema, muitas realidades. *J Bras Econ da Saúde.* 2018;10(3):291–297.

19. Moura HFS, Dias ES, Aquino LBS, Porto CP, Fiscina SS, Silva AJ, et al. Avanços no diagnóstico por imagem: Alternativa de precisão e acurácia. *Brazilian J Dev.* 2020;6(6):34805–34821.
20. Ball V, Chiu CS, Lian YP, Lingeswaran L. Final year physiotherapy student's reliability in chest X-ray interpretation. 2018;34(1):54–57.
21. Fernandes C, Koch HA, Souza EG. O Ensino Da Radiologia Nos Cursos De Graduação. *Radiol Bras.* 2003;36(6):363–6.
22. Freire BB, Nascimento EHL, Vasconcelos K de F, Freitas DQ, Haiter-Neto F. Radiologic assessment of mandibular third molars: an ex vivo comparative study of panoramic radiography, extraoral bitewing radiography, and cone beam computed tomography. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol.* 2019;128(2):166–175.
23. Boissonnault WG, White DM, Carney S, Malin B, Smith W. Diagnostic and procedural imaging curricula in physical therapist professional degree programs. *J Orthop Sports Phys Ther.* 2014;44(8):579–86.
24. Ferreira LA, Grossmann E, Januzzi E, de Paula MVQ, Carvalho ACP. Diagnosis of temporomandibular joint disorders: Indication of imaging exams. *Braz J Otorhinolaryngol.* 2016;82(3):341–52.
25. Silveira MC da, Sígolo C, Quintal M, Sakano E, Tessitore A. Proposta de documentação fotográfica em motricidade oral. *Rev CEFAC.* 2006;8(4):485–92.
26. Mafetano LR, Souza DM de, Perozini C, Pallos D. Influência dos níveis de densitometria mineral óssea na perda óssea alveolar e parâmetros clínicos periodontais em mulheres na pós-menopausa. *Rev AMRIGS.* 2007;51(4):280–284.
27. Yazbek MA, Neto JFM. Osteoporose e outras doenças osteometabólicas no idoso. *Einstein.* 2008;6(Supl 1):74–78
28. Breve Histórico da Motricidade Orofacial e do Departamento de MO da SBFa [Internet]. [citado em 22 de abril 2021] Available from: https://www.sbf.org.br/portal2017/themes/2017/departamentos/artigos/resolucoes_64.pdf
29. Oliveira MVL, Campos PSF. Estudo comparativo entre duas técnicas radiográficas transcranianas para estudo da ATM. *Rev Ciências Médicas e Biológicas.* 2012;11(2):189-193.
30. Hage, MCFNS, Iwasaki, M. Imagem por ressonância magnética: Princípios básicos. *Ciencia Rural.* 2009;39(4): 1287–1295.

31. Fonoaudiologia na saúde coletiva: uma área em crescimento, Editorial II Penna, ABA. Rev CEFAC. 2007 [Internet]. [citado em 10 de março de 2021] Available from: <https://www.redalyc.org/pdf/1693/169313370002.pdf>
32. Rino, JN, Accorsi, MAO, Paiva JB, Farias, BUL, Cavalcanti, MGP. Aplicações da Tomografia Computadorizada em Ortodontia: “O Estado da Arte”. Rev clinica de ortodontia. 2010;9(1):72–84.
33. Hasegawa, CA. Dimensões internas nasais de crianças com fissura labiopalatina e deficiência maxilar: comparação entre a técnica de rinometria acústica e a tomografia computadorizada de feixe cônico. Cotas. 2021;33(3): e20200099.
34. Projecto Final de Licenciatura em Radiologia: Videofluoroscopia na Detecção de Patologias da Deglutição [Internet]. [citado em 02 de setembro de 2020] Available from: https://repositorio.cientifico.uatlantica.pt/bitstream/10884/752/1/Videofluoroscopia_Pat_Degluticao.pdf
35. Steenhagen, CHVA, Motta, LB. Deglutição e envelhecimento: enfoque nas manobras facilitadoras e posturais utilizadas na reabilitação do paciente disfágico. Rev Bras Geriatr e Gerontol. 2006;9(3):89–100.
36. Santos, RGO, Feitosa, ALF, Melo, AMS, Canuto, MSB. Fonoaudiologia e Gerontologia: revisão sistemática da atuação Fonoaudiológica. Distúrb comun. 2018;30(4):748–58.
37. Silva, DS, Fernandes, LC, Rissato-Lago, MR, Reis, CS, Costa, ACN. Perda auditiva na hemoglobinopatia SC (HbSC): relato de caso. Revista de Ciências Médicas e Biológicas. 2020;19(4):636-641.
38. Brandão, Renata, Mendes, Carlos, Filho, Rivail, Sena, Eduardo. Profissionais da Área de Saúde como Voluntários de Pesquisa: Repensando a Metodologia. RBCS. 2015;19(2);101-118.