

Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ
Centro de Ciências da Saúde

Faculdade de Odontologia

RECURSO *ONLINE* NA DISCIPLINA DE ORTODONTIA: CRIAÇÃO
DE PLATAFORMA DE ENSINO

Luísa Schubach da Costa Barreto

CD

Dissertação submetida ao corpo docente da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ, como parte dos requisitos, para a obtenção do Título de Mestre em Odontologia (Ortodontia).

Rio de Janeiro

2020

RECURSO *ONLINE* NA DISCIPLINA DE ORTODONTIA: CRIAÇÃO DE
PLATAFORMA DE ENSINO

LUÍSA SCHUBACH DA COSTA BARRETO, CD

Orientadora: Prof^a. Dr^a. MARGARETH MARIA GOMES DE SOUZA, CD, MO, DO

Dissertação submetida ao corpo docente da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ, como parte dos requisitos, para obtenção do Título de Mestre em Odontologia (Ortodontia).

Comissão Examinadora

Profa. Dra. Amanda Cunha Regal de Castro, CD

Profa. Dra. Ana Maria Bolognese, CD

Profa. Dra. Cláudia Márcia Nacif Drummond da Fonseca, Fono

Rio de Janeiro

2020

Ficha Catalográfica**Barreto, Luísa Schubach da Costa****Recurso *Online* na Disciplina de Ortodontia: Criação de Plataforma de Ensino. Rio de Janeiro: UFRJ/Faculdade de Odontologia, 2020.****xix, 82 pg.****Dissertação: Mestrado em Odontologia (Ortodontia) – Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ, Faculdade de Odontologia, 2020.****1 Ensino****2 Ortodontia****3 Fonoaudiologia****4 Teses****I Título****II Dissertação (Mestrado - UFRJ/Faculdade de Odontologia)**

Linha de Pesquisa: Epidemiologia e Promoção de Saúde Bucal.

Projeto: “Avaliação do Processo Ensino-Aprendizado e Desenvolvimento de Videoaulas”

Comitê de Ética Nº Permissão: 3.347.899 (CEP HUCFF/UFRJ - 2018).

DEDICO

Aos alunos da graduação em Fonoaudiologia da Universidade Federal do Rio de Janeiro, pelo incentivo e apoio durante todo o projeto.

AGRADECIMENTOS

À Deus, por me mostrar o caminho correto e mais iluminado a seguir quando eu precisava acreditar que seria possível. Obrigada por me guiar com fé.

Aos meus pais, Fernando Carlos Barreto e Ana Lúcia Schubach da Costa Barreto, pelo carinho indispensável, conselhos diários e admirável disposição em me levar, de gesso e de cadeira de rodas, durante as idas e vindas ao departamento.

À minha querida avó materna, Marly Alves Schubach da Costa, por me acompanhar nos piores e melhores momentos sempre com um sorriso no rosto.

Aos meus irmãos, Leonardo Carlos Barreto e Alexandre Carlos Barreto, pelos conselhos, apoio e carinho de sempre.

À minha madrinha, Vera Lúcia Cosendey Côrte-Real, por me incentivar durante o mestrado, acreditar em meu potencial e despertar meu interesse escondido em Ortodontia

À toda minha família, incluindo tios e primos, amigos próximos, pela compreensão, amor e motivação em todos os momentos da minha vida.

À Dra. Margareth Maria Gomes de Souza, por despertar a minha melhor versão, ter me ensinado a caminhar e chegar até aqui com esforço, perseverança

e dedicação. Agradeço pela confiança, amizade, conselhos e ensinamentos que foram além da Ortodontia.

À Dra. Ana Maria Bolognese, pelo aprendizado transmitido, companheirismo, admiração, carinho, atenção, risadas e me dar forças para continuar.

À Dra. Amanda Cunha Regal de Castro, pelos ensinamentos, demonstração de amor à profissão, carisma, apoio e incentivo de todo dia, dentro e fora do departamento.

Ao Dr. José Vinicius Bolognesi Maciel, pelos ensinamentos em laboratório e paciência comigo durante o primeiro ano do Mestrado.

Ao Dr. Antônio Carlos de Oliveira Ruellas, pelas aulas inspiradoras, ensinamentos, bons momentos, demonstrações de humildade e disponibilidade.

Ao Dr. Lincoln Issamu Nojima, por todos os grandes ensinamentos em clínica, excelência, amizade, atenção e carinho.

Ao Dr. José Fernando Stangler Brazzalle pelos grandes debates políticos durante as idas e vindas de 485, paciência, amizade, bons momentos e inspiração.

À Dra. Matilde da Cunha Gonçalves Nojima, por estimular a busca constante da melhora técnica em meus trabalhos, paciência e carinho.

À Dra. Monica Tirre de Souza Araújo, por todo aprendizado, bons momentos e pela companhia em caronas durante o segundo ano do Mestrado.

Ao Dr. Eduardo Franzotti Sant'Anna, pelos valiosos ensinamentos transmitidos em clínica, dedicação, demonstração de carinho e atenção com todos os pacientes.

Ao Dr. Rodrigo Lopes de Lima, pela amizade, paciência em horas extras de confecção dos aparelhos auxiliares e conselhos de vida.

Ao Dr Luiz Felipe Cardoso de Araújo, por todo o tempo que se dispôs a ajudar, amizade, bons momentos e inspiração.

Ao Dr. Sérgio Luiz Mota Júnior, pela amizade, discussão de temas e novidades para a Ortodontia.

Ao professor de estatística Ronir Raggio Luiz, pelos conselhos, amizade e aulas extras de bioestatística para auxiliar no desenvolvimento desse projeto de pesquisa.

À Prof^a Dra. Lucianne Cople Maia e Dr. Matheus Melo Pithon, por despertarem meu interesse em pesquisa, me incentivar a produzir e buscar a melhor evidência científica. Obrigada pelos conselhos, amizade e ensinamentos durante todo esse tempo.

À Prof^a Dra. Maria Augusta Visconti, por acreditar em meu trabalho desde o início e me incentivar a seguir em frente sempre.

Ao Prof Dr Alexandre Rezende Vieira, pelo grande incentivo à pesquisa, demonstração de carinho e exemplo de professor.

À Prof^a Dra. Cláudia Márcia Nacif Drummond da Fonseca, coordenadora do curso de graduação em Fonoaudiologia, pelo incentivo à produção do trabalho, colaboração e paciência.

À Prof^a Dra. e pós doutoranda Ana Maria Bezerra Bandeira, pelo constante aprimoramento da pesquisa sem nunca me desmotivar, auxílio e institucionalização da plataforma de ensino em um ambiente virtual de aprendizagem (AVA) no site da UFRJ.

Aos professores das disciplinas de áreas conexas Andreia Cristina Breda de Souza, Elson Braga de Mello, Fábio Ribeiro Guedes, Ivo Carlos Corrêa, Jônatas Caldeira Esteves, Rafael Seabra Louro, Ramiro Beato Souza, Bruno Santos de

Barros Dias, Carlos Nelson Elias e Sandra Regina Torres, pelas aulas imprescindíveis para complementação da minha formação acadêmica e profissional.

Aos meus grandes amigos de turma, Annanda Pinheiro Martins, Daniela Gomes Rezende de Azevedo, Luíza Trindade Vilela, Taiane dos Santos Lopes e Thais Prates Vieira pela ótima convivência e pela alegria. Um agradecimento em especial à Annanda Pinheiro Martins e Taiane dos Santos Lopes pela amizade sincera, sintonia indescritível, atenção 24 horas, conselhos além da Ortodontia, ensinamentos de vida, brincadeiras e auxílio nas horas de dificuldades; pelas horas de descontração e risadas. Vocês foram um presente do Mestrado para toda a vida.

Aos colegas da 55ª turma Éricles Otávio Santos, Letícia Landeyara Dantas de Sant'Anna, Mariana Braz Herzog, Marina Viudes Bruder Câmara, Rafael Cunha de Bittencourt e Sarah Braga Sayão, pela ótima convivência, pelos momentos de descontração, pela amizade e auxílio nesse período.

Aos amigos do doutorado Bruna Caroline Tomé Barreto, Eduardo Otero Amaral Vargas, Karoline de Melo Magalhães, Flávio de Mendonça Copello, Katherine J. de C. M. P. Silver, Sylvia de Araújo Paes Souza, Kelly Galisteu Luiz, Larine Ferreira Lira, Alice Spitz, Carolina Ribeiro Starling, Daniel Paludo Brunetto, Fernanda Blaudt Carvalho Marques, Georgia Wain Thi Lau, Hibernon Lopes Filho, Johnny de Gawn, Jamille Barros, Lilian Siqueira de Lima, Pedro Lima Emmerich Oliveira pela disponibilidade, carinho e amizade. Um agradecimento especial ao Guido Artemio Marañon-Vasquez, que não mediu esforços para me ajudar durante o segundo ano de Mestrado, obrigada pelos ensinamentos, paciência e ótimo convívio dentro e fora do departamento.

À minha querida dupla de graduação, Bárbara Nogueira, que esteve comigo realizando as disciplinas de áreas conexas na UFRJ em mesmo período por estar fazendo o Mestrado acadêmico em Periodontia. Obrigada pela parceria, amizade, risadas e nunca me deixar desistir.

Aos professores Eliane dos Santos Porto Barboza e Diogo Barbosa Rodrigues, pelos primeiros ensinamentos de pesquisa ainda na Graduação, pela amizade, pelas oportunidades e estímulos direcionados a mim.

Às professoras Dr^a Mônica Almeida Tostes, Maristela Barbosa Portela, Thereza Cristina Coutinho e Mônica Pestana Gomes por todos os ensinamentos em Odontopediatria que me cercaram durante todo o período do Mestrado, amizade, oportunidades e por sempre acreditarem em meu potencial.

Aos funcionários, Diane Esteves de Souza Gomes, Laís Paiva Monteiro, Mônica Mello do Nascimento Gonçalves, Guilhermino Estanhe Saturnino e Edinaldo da Silva, pela ajuda, carinho, amizade e disponibilidade.

Aos alunos da graduação das turmas 2019/1 e 2019/2 que foram de extrema importância na minha formação como mestre. Foi um prazer dividir meus conhecimentos com vocês e colocar em prática a arte de lecionar.

Aos queridos pacientes da Clínica de Ortodontia do Programa de Pós-Graduação em Odontologia da UFRJ, obrigada pelo carinho e momentos divertidos. Vocês foram essenciais na minha formação.

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), pela bolsa de estudos concedida, auxiliando na minha formação acadêmica e profissional.

A todos que contribuíram direta e indiretamente para essa conquista e minha formação como Ortodontista, meu MUITO OBRIGADA!

RESUMO

BARRETO, Luísa Schubach da Costa. **Recurso *Online* na Disciplina de Ortodontia: Criação de Plataforma de Ensino**. Orientadora: Dra. Margareth Maria Gomes de Souza. Rio de Janeiro: UFRJ/Faculdade de Odontologia, 2020. Dissertação (Mestrado em Odontologia – Ortodontia) 85 pg.

Os objetivos da presente pesquisa foram: analisar o processo de aprendizagem e elaborar nova proposta de ensino para complementar a Disciplina de Ortodontia no Curso de Graduação em Fonoaudiologia da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). Para isso, foram criados dois formulários, disponibilizados na plataforma *Survey Monkey*®. O primeiro formulário foi enviado para os ex-alunos de graduação em Fonoaudiologia da UFRJ para avaliar qual a percepção dos mesmos sobre a Disciplina de Ortodontia, com os seguintes tópicos: compreensão do conteúdo abordado em sala de aula, utilização do conhecimento adquirido, dificuldade no aprendizado e possíveis sugestões através de uma escala de 1 a 10 para qualificar a Disciplina. O segundo formulário foi enviado para graduandos em Odontologia e Fonoaudiologia de outras instituições educativas e Fonoaudiólogos para avaliar suas preferências acerca do uso de diferentes ferramentas de ensino *online*, com os seguintes assuntos: frequência do uso de computador para estudar e uso prévio de cursos em sites e plataforma de ensino *online*. A seguir, foi

desenvolvida a plataforma *online* no site *Udemy*® com as sugestões obtidas nos formulários. Para testar a efetividade da mesma, foi aplicada prova presencial após a divisão aleatória em dois grupos de alunos inscritos na Disciplina de Ortodontia do ano de 2019: (A) alunos sem acesso e (B) com acesso à plataforma. Todas as análises foram realizadas usando testes bicaudais e nível de significância de 5% no programa SPSS v21 (IBM Corp., Armonk, NY, EUA). As qualificações emitidas pelos grupos foram comparadas usando o teste de Mann-Whitney. Foi calculado o *odds ratio* e o correspondente intervalo de confiança à 95% para determinar qual era a chance de os participantes emitirem qualificações maiores (>5 pontos) ou menores (≤ 5 pontos). O teste exato de Fisher foi utilizado para avaliar a associação do grau de compreensão da Disciplina com o uso/aplicação do conhecimento obtido e com a dificuldade no aprendizado relatada. Os testes Chi-Quadrado e exato de Fisher foram utilizados para avaliar diferenças na frequência de uso do computador, e utilização prévia de cursos em sites e plataforma de ensino *online*, segundo a formação acadêmica dos participantes e o tipo de instituição educativa (pública ou privada). As médias das qualificações dos grupos A e B foram comparadas usando o Teste t. No primeiro formulário, foram coletadas 105 respostas. Os ex-alunos que perceberam dificuldade e menor compreensão apresentaram chances quatro e três vezes maiores, respectivamente, de emitir pontuações menores sobre a Disciplina ($p < 0.05$). A qualificação média foi de 6.99 ± 1.74 . A maior dificuldade comentada foi “a falta de conexão entre professor e aluno” (49,5%). No segundo formulário, foram obtidas 533 respostas, sendo a opção de vídeos educativos a mais escolhida. No ano de 2019, 88 alunos foram recrutados para testar a plataforma, o grupo B teve média maior (6,45) em relação ao grupo A (5,44). Ao final da pesquisa, foi possível afirmar que o uso da tecnologia, através da aplicação de formulários

online e incorporação de plataforma, foi efetiva como método potencializador do processo de aprendizagem. Isto pode proporcionar a redução nas dificuldades encontradas no ensino da Ortodontia para Fonoaudiólogos ou graduandos desta área e aprimorar a formação destes profissionais por meio de recursos *online*.

SUMMARY

BARRETO, Luísa Schubach da Costa. **Recurso *Online* na Disciplina de Ortodontia: Criação de Plataforma de Ensino**. Orientador: Dr. Margareth Maria Gomes de Souza Rio de Janeiro: UFRJ/Faculdade de Odontologia, 2020. Dissertação (Mestrado em Odontologia – Ortodontia) 85 pg.

The objectives of this research were: analyze the learning process and develop a new additional teaching proposal for teaching in Orthodontics course of Speech Therapy for undergraduate students of Federal University of Rio de Janeiro (UFRJ). For those purpose, two online forms (Survey Monkey®) were applied. The first form was sent to UFRJ ex-students to discover their perception of the course, with the following topics: understanding the content covered in the classroom, using the knowledge acquired, learning difficulties and possible suggestions. A scale from 1 to 10 was used to qualify the course. The second form was sent to graduates and undergraduates of Speech Therapy and Dentistry from other educational institutions to evaluate their preferences regarding the use of different online teaching tools, with the following subjects: frequency of using a computer to study, previous use of courses on websites and online teaching platform. Then, the online platform was developed on the Udemy® website with the suggestions of the forms. To test its

effectiveness, a face-to-face test was applied after the random division into two groups of students enrolled in the Orthodontics course in the year of 2019: (A) students without access and (B) with access to the platform. All analyzes were performed using two-tailed tests and a 5% significance level in the SPSS v21 program (IBM Corp., Armonk, NY, USA). The qualifications issued by the groups were compared using the Mann-Whitney test. The odds ratio and the corresponding 95% confidence interval were calculated to determine what was the chance of the participants issuing higher (> 5 points) or lower (≤ 5 points) qualifications. Fisher's exact test was used to assess the association between the degree of understanding of the course and the use/application of the knowledge achieved and the reported learning difficulties. Chi-Square and Fisher's exact tests were used to evaluate differences in the frequency of computer use, and previous use of courses on websites and online teaching platform, according to the academic background of the participants and their previous educational institution (public or private). The qualification averages of groups A and B were compared using the t test. In the first form, 105 responses were collected. Those who perceived difficulty and lower understanding were four and three times more likely, respectively, to issue lower scores on the course ($p < 0.05$). The average qualification was 6.99 ± 1.74 . The biggest difficulty mentioned was "the lack of connection between teacher and student" (49.5%). In the second form, 533 responses were obtained, with the educational videos option being the most chosen. Eighty-eight students enrolled in the Orthodontics course were recruited in 2019, group B had a higher average (6.45) compared to group A (5.44). At the end of the research, it was possible to consider that the use of technology, through the application of online forms and the incorporation of a platform, was effective as a method to enhance the learning

process. This can provide a reduction in the difficulties encountered in teaching Orthodontics to Speech Therapists or undergraduate students in this area and improve the training of these professionals through online resources.

LISTA DE FIGURAS

DESENVOLVIMENTO DA PESQUISA	Página
Figura 1 Visão geral do primeiro e segundo formulários com número total de respostas obtidas.	9
Figura 2 Representação esquemática das perguntas incluídas no formulário individual de <i>feedback</i> da seção de aula disponível na plataforma <i>online</i> .	10
Figura 3 Fluxograma do acompanhamento dos alunos durante a avaliação da efetividade da plataforma <i>online</i> .	14
ARTIGO 1	
Figura 1 Representação esquemática das perguntas incluídas no questionário <i>online</i> .	22
Figura 2 Frequências absolutas das principais dificuldades reportadas pelos participantes. Outras: pouca duração da Disciplina, conteúdo muito denso, falta de fornecimento de material de estudo, falta de ênfase na relação Ortodontia-Fonoaudiologia.	26
Figura 3 Frequências absolutas das recomendações para melhora da Disciplina.	27
ARTIGO 2	

- Figure 1** Schematic representation of the questions included in the online form to provide information about the types of teaching tools. 55
- Figure 2** Schematic representation of the questions included in the individual feedback reports in each class section available on the interactive distance learning platform. 56
- Figure 3** Flowchart of student monitoring during the assessment of the effectiveness of the distance learning platform. 57
- Figure 4** Absolute frequencies of the participants' preferences of distance learning in higher education. (Graphic generated in GraphPad Prism – GraphPad Software, San Diego, CA, USA) 57

LISTA DE TABELAS

DELINEAMENTO DA PESQUISA	Página
ARTIGO 1	
Tabela 1 Comparações das qualificações emitidas pelos participantes segundo grau de compreensão e dificuldade relatados durante a Disciplina de Ortodontia.	24
Tabela 2 Associação entre qualificações emitidas pelos participantes e grau de compreensão e dificuldade relatados durante a Disciplina de Ortodontia.	25
Tabela 3 Associação do grau de compreensão da Disciplina com o uso/aplicação do conhecimento obtido e com a dificuldade no aprendizado relatada.	25
ARTIGO 2	
Table 1 Use of computer for study.	58
Table 2 Use of online courses.	59
Table 3 Experience of distance learning platform.	60
Table 4 Comparison of face-to-face test scores regarding access to the distance learning platform.	60

ÍNDICE

	Página	
1	INTRODUÇÃO	1
2	PROPOSIÇÃO	5
3	DELINEAMENTO DA PESQUISA	6
4	DESENVOLVIMENTO DA PESQUISA	17
4.1	ARTIGO 1 BARRETO, LSC; MARAÑÓN-VASQUEZ, G; LIMA, RL; BOLOGNESE, A; DE SOUZA, MMG. PERCEPÇÃO DOS ALUNOS SOBRE A DISCIPLINA DE ORTODONTIA DURANTE A GRADUAÇÃO EM FONOAUDIOLOGIA. <u>Livro Comunidade Científica e Técnica em Odontologia 5</u> , Atena Editora . Capítulo 13, Pág 156-166; 2020.	18
4.2	ARTIGO 2 BARRETO, LSC; MARAÑÓN-VASQUEZ, G; LIMA, RL; BOLOGNESE, A; DE SOUZA, MMG. DISTANCE LEARNING APPROACH IN INTERPROFESSIONAL HIGHER EDUCATION. <u>Journal of Dental Education</u> . Submetido em Junho/2020.	35
5	CONCLUSÃO	61
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS	62
7	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	65
8	ANEXOS	68

1 INTRODUÇÃO

A atuação do professor é um fator determinante na performance dos estudantes (DARLING-HAMMOND, 2000; COCHRAN-SMITH & ZEICHNER, 2005; RIVKIN et al, 2005; HATTIE, 2009). O processo de aprendizagem é complexo pois deve considerar as características individuais e habilidades cognitivas dos alunos. Cabe ao professor a responsabilidade em observar as dificuldades encontradas, pois é a pessoa mais próxima ao aluno para realizar os questionamentos necessários relacionado a este processo supracitado visando o aprimoramento do ensino.

Com o desenvolvimento de diversos métodos de ensino, a tecnologia pode favorecer a complexa atmosfera de retenção do conhecimento. Os novos meios de comunicação e linguagens presentes na sociedade contemporânea podem auxiliar esse processo, a exemplo pode-se citar o uso de formulários. Esta opção de ferramenta para levantamento de dados busca coletar informações a respeito de uma hipótese. Adicionalmente, escalas visuais analógica e numérica são formas de avaliação utilizadas para emissão de qualificações atribuídas a determinado fato, o que favorece a transmissão e aquisição do conhecimento individual do respondente de formulários (BIESTA, 2015).

A utilização de formulários com disponibilidade *online* permite respostas diretas, o que otimiza o tempo do professor, facilita o acompanhamento e análise

dos dados obtidos. Da mesma forma, o formulário de *feedback* é um conjunto de ações para melhorar o resultado, é exemplo de ato de comunicação (SANTOS & LEITE, 2010), sendo imprescindível para a avaliação contínua e de aprimoramento de conteúdo.

A avaliação do processo de aprendizagem em Ortodontia é o assunto que recebe pouca atenção dos pesquisadores (HENZI et al, 2005). O ensino em Ortodontia é aplicado em Disciplinas ofertadas para a graduação em Fonoaudiologia, como parte da formação destes profissionais de saúde. Estas áreas estão diretamente relacionadas em relação ao diagnóstico e sucesso do tratamento ortodôntico. Será que não existem dificuldades durante o ensino da Ortodontia para a Fonoaudiologia?

Tendo em vista o processo ensino-aprendizagem envolvendo as particularidades da Ortodontia e Fonoaudiologia, deve-se criar propostas para facilitar a atuação e comunicação destes profissionais. Uma vez que são capazes de trabalhar de forma conjunta no sistema estomatognático (SILVA & CANTO, 2014). No entanto, tem-se a necessidade da plena compreensão dos ensinamentos básicos para atingir tais objetivos no mercado de trabalho. A interdisciplinaridade é definida pelo autor Piaget (1973) como: “o grau de interação entre diferentes disciplinas ou setores da mesma ciência heterogênea que leva a interações reais, há uma certa reciprocidade nas trocas que levam ao enriquecimento mútuo”. Sendo assim, como fortalecer o aprendizado e facilitar a comunicação entre essas duas grandes áreas?

Um interativo método de ensino à distância (EAD) ressalta o aprendizado da teoria combinado com a tecnologia. É um recurso *online* bem aceito pelos alunos

e professores com aplicabilidade na Ortodontia, com 84% dos alunos dispostos a usar a tecnologia novamente (KLEIN et al, 2012).

A educação de Ortodontia por meio de computadores tem sido utilizada desde 1980 para favorecer o ensino em diagnóstico e planejamento de tratamento (AL-JEWAIR, 2009). Já foi visto que esta abordagem pode ser mais efetiva e rápida para compreensão e retenção do conhecimento quando comparado aos métodos tradicionais de ensino (HOBSON et al, 1998; CLARK et al, 1997; LUFFINGHAM, 1984). Quais seriam as atuais preferências em relação às diferentes ferramentas de ensino *online* existentes?

Dentre as tecnologias educacionais ofertadas, em muitas ocasiões os recursos audiovisuais são mais atrativos quando comparados a uma leitura textual. Uma leitura visual e atrativa para ensinamento dos alunos consiste na utilização de vídeos. Nesta opção de abordagem educacional, o aluno tem maior facilidade no entendimento do conteúdo quando comparada com a leitura física, isto ocorre devido a acessibilidade do estudante em revisar o vídeo quantas vezes julgar necessário, tornando flexível o processo de aprendizado (CHEN, 1998).

Recursos *online*, como uma plataforma virtual, poderia armazenar todos os dados referentes ao ensino como vídeos, questionários e formulários individuais de *feedback* resultando maior eficácia na abordagem do ensino básico em Ortodontia para a Fonoaudiologia. Na literatura, não há relato da utilização de uma plataforma *online* para contemplar o processo de ensino em Ortodontia. Infelizmente, existem poucos estudos na literatura sobre utilização e efetividade destas técnicas de ensino em Ortodontia.

Esta dissertação de mestrado teve como objetivo analisar o processo de aprendizagem e elaborar nova proposta de ensino para alunos inscritos na

Disciplina de Ortodontia durante o curso de graduação em Fonoaudiologia da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ).

2 PROPOSIÇÃO

Analisar o processo de aprendizagem e elaborar nova proposta de ensino para alunos inscritos na Disciplina de Ortodontia durante o curso de graduação em Fonoaudiologia da UFRJ.

2.1 Avaliar como os estudantes da graduação em Fonoaudiologia da UFRJ qualificam a Disciplina de Ortodontia e determinar suas dificuldades;

2.2 Buscar as preferências e ferramentas de ensino acerca de recurso *online* na opinião de graduandos Fonoaudiologia e Odontologia e Fonoaudiólogos;

2.3 Desenvolver e testar a efetividade do uso da modalidade de ensino (plataforma *online*) na influência do processo de aprendizagem dos alunos de graduação em Fonoaudiologia da UFRJ durante a Disciplina de Ortodontia.

3 DELINEAMENTO DA PESQUISA

3.1 SELEÇÃO DA CASUÍSTICA E OBTENÇÃO DO CÁLCULO AMOSTRAL

O protocolo do presente estudo foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital Universitário Clementino Fraga Filho (HUCFF) da Faculdade de Medicina da UFRJ com número de parecer 3.347.899 (Anexo 1, página 71). Todos os participantes foram informados sobre os objetivos, riscos e benefícios da pesquisa e foram solicitados a emitir seu consentimento de participação antes do início da mesma. A coleta dos dados da pesquisa ocorreu a partir da aprovação do Sistema CEP/CONEP.

Usando fórmula para comparação de duas médias (POCOCK, 1983), foi realizado cálculo do tamanho amostral, para detectar uma diferença mínima de meio ponto entre as qualificações de alunos com acesso e sem acesso à plataforma (estudo piloto). Considerando como parâmetros o poder de 80%, o nível de significância do 5% e assumindo o desvio padrão de 0,4; o total de 20 sujeitos (10 por grupo) foram necessários como mínimo.

3.2 AVALIAÇÃO DO PROCESSO DE APRENDIZAGEM

Para esta pesquisa, foram selecionados respondentes de dois formulários, que se diferem quanto ao público alvo e objetivos, disponibilizados *online* na Plataforma *Survey Monkey*® (<https://pt.surveymonkey.com>, São Francisco, Califórnia, EUA, 1999).

Os participantes elegíveis para a pesquisa receberam um convite por *e-mail* para preenchimento do primeiro formulário (Anexo 2, página 72) e para o segundo formulário (Anexo 3, página 73), ambos escritos de forma leiga, com conteúdo informal, que introduz o possível participante da pesquisa para o estudo. No corpo do *e-mail*, foi incluído o “link” de acesso aos formulários eletrônicos em cuja primeira página mostrava o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) para leitura do participante da pesquisa. Estando de acordo, o consentimento para a participação da pesquisa seria por meio do clique no botão “Aceitar” disponível ao final da página do TCLE destinado ao primeiro (Anexo 4, página 74) e segundo (Anexo 5, página 75) formulários.

Conseqüentemente, o acesso às perguntas era permitido aos participantes da pesquisa. Durante o ano de 2018, foi feito o envio dos convites dos dois formulários, porém não foi possível mensurar a quantidade exata de convites distribuídos por conta da distribuição *online*, além de convites por *e-mail*, os formulários também foram divulgados em redes sociais *WhatsApp Inc*® (Estados Unidos, 2009) e *Facebook Inc*® (Califórnia, Estados Unidos, 2004).

Os critérios de inclusão, de aplicação de ambos os formulários, foram: todos os indivíduos que aceitaram o TCLE e, também foram aceitos, todos aqueles que responderam todas as perguntas e finalizaram a submissão do formulário *online* ao clicar em "Enviar respostas". Dessa forma, houve perda da amostra em relação aos

indivíduos que não aceitaram o TCLE ao clicar no botão “Não aceitar” e que não concluíram todas as perguntas e não clicaram em “Enviar respostas”.

Para o primeiro formulário (Artigo 1, Figura 1, página 22), os participantes da pesquisa incluídos foram alunos que já realizaram a Disciplina de Ortodontia durante a graduação em Fonoaudiologia da UFRJ. Foram excluídos os alunos que ainda não cursaram esta Disciplina ou que ainda estivessem, regularmente, cursando a mesma.

A proposta do primeiro formulário, enviado para os ex-alunos da UFRJ, foi avaliar qual a percepção dos mesmos sobre a Disciplina de Ortodontia, com os seguintes tópicos: compreensão do conteúdo abordado em sala de aula, utilização do conhecimento adquirido, dificuldade no aprendizado e possíveis sugestões, por meio de uma escala visual analógica de 1 a 10, utilizada para qualificar a Disciplina.

Para o segundo formulário (Artigo 2, Figura 1, página 40), os participantes da pesquisa incluídos foram graduandos e graduados em Odontologia e Fonoaudiologia além de Fonoaudiólogos, de outras Universidades públicas e privadas. Os critérios de exclusão foram os graduandos e graduados de outras áreas, exceto Odontologia e Fonoaudiologia.

A proposta do segundo formulário, enviado para graduandos em Odontologia e Fonoaudiologia de outras instituições educativas e Fonoaudiólogos, foi avaliar suas preferências acerca do uso de diferentes ferramentas de ensino *online*, com os seguintes assuntos: frequência do uso de computador para estudar, uso prévio de cursos em sites e plataforma de ensino *online* e qual a opinião sobre o melhor tipo de ferramenta de ensino *online*.

	Propostas	Crítérios de Inclusão	Crítérios de Exclusão	
1º Formulário	Avaliar qual a percepção sobre a Disciplina de Ortodontia.	Alunos que já realizaram a Disciplina de Ortodontia durante a graduação em Fonoaudiologia da UFRJ.	Alunos que ainda não cursaram esta Disciplina ou que ainda estivessem, regularmente, cursando a mesma.	Total de 105 respostas
2º Formulário	Avaliar preferências acerca do uso de diferentes ferramentas de ensino <i>online</i> .	Graduandos e graduados em Odontologia e Fonoaudiologia além de Fonoaudiólogos, de outras Universidades públicas e privadas.	Graduandos e graduados de outras áreas, exceto Odontologia e Fonoaudiologia.	Total de 533 respostas

Figura 1 Visão geral do primeiro e segundo formulários com número total de respostas obtidas.

O questionário só poderia ser preenchido uma única vez, sendo possível diferenciar as respostas de acordo com o IP do computador do participante da pesquisa. Além disso, foi optado por anonimato para que o participante expusesse suas opiniões à vontade.

3.3 CONFECÇÃO DE PLATAFORMA DE ENSINO

Com base nos dados obtidos nos dois formulários, foi confeccionado uma plataforma *online* hospedada no domínio do site *Udemy*®, desenvolvido em São Francisco, Califórnia, EUA, 2009 (<https://www.udemy.com>), de forma gratuita. A partir do conteúdo do programa da Disciplina de Ortodontia ofertada para a graduação em Fonoaudiologia da UFRJ, houve um agrupamento do material teórico ministrado e foram desenvolvidos vídeos educativos, questionários para fixação do aprendizado, fórum de discussão e formulários individuais de *feedback* (Figura 2, página 10) com orientação dos professores do Programa de Pós-graduação em Ortodontia da UFRJ.

Poderia nos dizer como foi a sua experiência durante o uso da plataforma de ensino online?

Carrega em "Enter"

1) Foi fácil compreender a matéria durante a seção desta aula? Avalie de 0 a 10, sendo 10 o valor máximo atribuído para total compreensão da matéria exposta, e 0 o valor referente a não compreensão e dificuldade de aprendizado da matéria.

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Nota mais baixa					Nota mais alta					

2) As explicações do professor durante a seção desta aula foram claras? Avalie de 0 a 10, sendo 10 o valor máximo atribuído para total clareza durante as explicações do professor, e 0 o valor referente a dificuldade de entendimento das explicações do professor.

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Nota mais baixa					Nota mais alta					

3) O conteúdo desta seção de aula foi relevante? Avalie de 0 a 10, sendo 10 o valor máximo atribuído para alta relevância do conteúdo, e 0 o valor referente a baixa relevância e não utilidade do conteúdo exposto.

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Nota mais baixa					Nota mais alta					

4) Selecione a nota que você daria para esta seção de aula. Avalie de 0 a 10, sendo 10 o valor máximo atribuído para uma excelente seção de aula, e 0 o valor referente uma deficiente seção de aula.

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Nota mais baixa					Nota mais alta					

5) Obrigado. Teria algo que gostaria de acrescentar nesta seção de aula?

Agradecemos sua participação!

Carrega em "Enter"

Figura 2 Representação esquemática das perguntas incluídas no formulário

individual de *feedback* da seção de aula disponível na plataforma *online*.

As videoaulas consistiram em slides confeccionados no software *Microsoft® PowerPoint®* v16.0 (2019), pela pesquisadora responsável (L.S.C.B.), com os tópicos sintetizados do conteúdo teórico ministrado em sala de aula. Com a devida inclusão de referências bibliográficas, foram utilizadas fotografias de livros, esquemas e arquivos do Departamento de Odontopediatria e Ortodontia da UFRJ.

A partir da gravação de tela dos slides selecionados, foi feita uma narração do conteúdo de forma simples e didática pela pesquisadora responsável (L.S.C.B.).

A edição dos vídeos foi realizada em programa para *Windows® Movavi Video Editor Plus® v15.1* (2019) de forma a sintetizar e facilitar o aprendizado.

Os temas abordados em cada seção de aula foram: Anatomia Dental e Notação Dental, Crescimento dos Ossos da Face, Maxila e da Mandíbula; Características de normalidade na Dentição Decídua, Dentição Mista e Dentição Permanente; Classificação das Maloclusões (Angle); Etiologia das Maloclusões - Fatores Gerais; Etiologia das Maloclusões: Fatores Locais; Elementos Essenciais para o Diagnóstico; Noções sobre Cefalometria e Noções sobre o Tratamento Ortodôntico; Cuidado Multiprofissional do Paciente com Fissura Labiopalatina. Os objetivos de cada módulo foram expostos no Anexo 6, página 76.

Cada módulo presente na plataforma *online*, apresentava vídeos educativos contendo conteúdo teórico simplificado, referências bibliográficas e até quinze minutos de duração. A carga horária total está disponibilizada no Anexo 7, página 77, assim como os questionários para fixação do aprendizado e formulários de *feedback*. Para o curso ser considerado como modalidade de ensino à distância, é necessário ter carga horário de, no mínimo, 40% do total da Disciplina. Em relação ao conteúdo programático da emenda do curso, a Disciplina apresenta 30 horas/aula somando, portanto, 12 horas a mais de dedicação à plataforma de ensino *online* proposta como material suplementar à Disciplina de Ortodontia para a graduação em Fonoaudiologia da UFRJ.

Cada módulo continha pelo menos duas videoaulas e um questionário para fixação de aprendizado, múltipla escolha de, pelo menos, três questões. O gabarito deste questionário estava disponível para o aluno ao final da conclusão do mesmo. Os questionários foram hospedados, de forma gratuita, na plataforma *Typeform®* (<https://www.typeform.com>; Barcelona, Espanha, 2012) através de um “link” de

acesso, assim como os formulários individuais de *feedback* (Artigo 2, Figura, 2, página 42).

O formulário individual de *feedback* após cada módulo permitiu que o aluno avaliasse se o aprendizado foi completamente satisfatório e poderia sugerir melhorias para a seção de aula. Ao término deste presente estudo, seria possível reeditar os módulos a partir da avaliação pessoal dos alunos. Adicionalmente, ao final de cada videoaula, um espaço de interação estava disponível caso o aluno quisesse esclarecer suas possíveis dúvidas (fórum de discussão).

3.4 AVALIAÇÃO DE RECURSOS *ONLINE*

Durante o ano de 2019, no primeiro e segundo semestres da Disciplina de Ortodontia na graduação em Fonoaudiologia da UFRJ, os alunos tiveram a oportunidade de fazer uso da plataforma *online* desenvolvida. Para testar a efetividade da mesma, foi aplicada prova presencial após a divisão aleatória em dois grupos de alunos inscritos na Disciplina de Ortodontia do ano de 2019: (A) alunos sem acesso e (B) com acesso à plataforma.

Usando fórmula para comparação de duas médias (POCOCK, 1983), foi realizado cálculo do tamanho amostral, para detectar uma diferença mínima de meio ponto entre as qualificações de alunos com acesso e sem acesso à plataforma (estudo piloto). Considerando como parâmetros o poder de 80%, o nível de significância do 5% e assumindo o desvio padrão de 0,4; o total de 20 sujeitos (10 por grupo) foram necessários como mínimo.

Após a primeira aula teórica da Disciplina de Ortodontia da UFRJ, foi feita a divisão dos alunos em grupos A e B por meio da confirmação da presença em lista de chamada que continha o nome, telefone e *e-mail* correspondente de cada aluno.

No mesmo dia, foi entregue o TCLE referente ao grupo A (Anexo 8, página 79) e referente ao grupo B (Anexo 9, página 80) para cada aluno. Aqueles que aceitaram participar da pesquisa, assinaram o TCLE e foram informados da prova presencial que seria aplicada após quinze dias para testar os conhecimentos da aula Anatomia e Notação Dental.

Os alunos que aceitaram participar e assinaram o TCLE, foram alocados aleatoriamente. O processo de randomização foi realizado no site do software *GraphPad*® (<https://www.graphpad.com/quickcalcs/randomize1>, 1989) como descrito no Artigo 2, página 43.

Os alunos receberam um convite por *e-mail* com as instruções do estudo. O grupo A, sem acesso à plataforma, foi instruído a estudar apenas pelo conteúdo teórico abordado em sala de aula (Anexo 10, página 81). O grupo B, com acesso à plataforma, foi orientado a acessar o site da plataforma *online* hospedada no domínio do site *Udemy*® e manter sigilo da mesma (Anexo 11, página 81). Para ter acesso e visualizar o conteúdo disponibilizado *online*, o aluno realizou um cadastro específico (*login* individual) e recebia o guia de orientações com o “link” de acesso e senha pessoal (Anexo 12, página 82).

O uso da plataforma foi confirmado pela porcentagem de videoaulas acessadas para visualização. Ao finalizar a Disciplina, os alunos realizaram uma prova de conhecimentos cuja qualificação podia ser de 0 até 10 pontos. As avaliações foram realizadas pela pesquisadora responsável (L.S.C.B) através de gabarito elaborado por professores da Disciplina.

Foram elegíveis para essa fase da pesquisa, 88 graduandos de Fonoaudiologia da UFRJ que cursaram a Disciplina de Ortodontia no ano de 2019. Trinta e nove alunos da Disciplina de Ortodontia aceitaram participar na fase de avaliação da plataforma *online* desenvolvida. Dezenove e 20 participantes iniciaram

a pesquisa nos grupos A e B, respectivamente; porém, 5 não finalizaram a mesma (Figura 3, página 14).

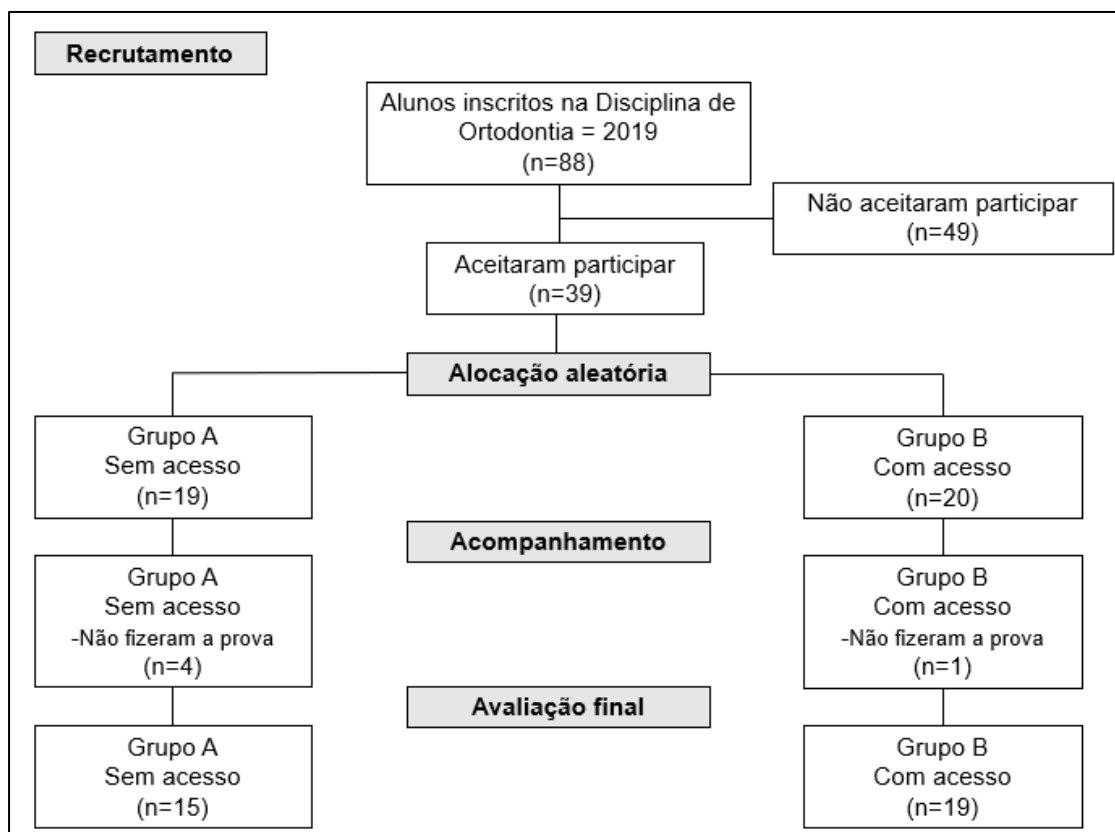


Figura 3 Fluxograma do acompanhamento dos alunos durante a avaliação da efetividade da plataforma *online*.

Durante o acompanhamento (Figura 3, página 14), foi visto que 4 alunos do grupo A (sem acesso) não realizaram a prova, enquanto que, 1 aluno do grupo B (com acesso), realizou a prova. Em relação à essas perdas, supõe-se que os alunos que não tiveram acesso à plataforma sentiram insegurança para realizar a avaliação final. Isto pode ter sido o motivo da maior ausência de alunos do grupo A, estes apenas tinham o material teórico da sala de aula, quando comparado com o grupo B que, além da aula ministrada presencialmente, também tinham a plataforma de ensino *online* como material de apoio suplementar.

Após a avaliação final, caracterizada por uma prova presencial, a plataforma *online* foi disponibilizada para todos os alunos inscritos na Disciplina de Ortodontia do ano de 2019, constituindo em um método auxiliar no estudo durante o processo de aprendizagem.

3.5 ANÁLISE ESTATÍSTICA

Todas as análises foram realizadas usando testes bicaudais e nível de significância de 5% no programa SPSS v.21 (desenvolvido por IBM Corp em Armonk, NY, EUA) e o banco de análise de respostas da plataforma *Survey Monkey®*, disponibilizado *online*.

No primeiro formulário, os participantes foram divididos em dois grupos para as seguintes variáveis: grau de compreensão e dificuldade no aprendizado durante a Disciplina. As qualificações emitidas pelos grupos foram comparadas usando o teste de Mann-Whitney uma vez que os dados não apresentaram distribuição normal (teste Shapiro-Wilk).

Para as avaliações de dados categóricos deste formulário inicial, os participantes foram agrupados em dois estratos para cada uma das variáveis estudadas, possibilitando elaboração de tabelas de contingência 2x2. Foi calculado o *odds ratio* e o correspondente intervalo de confiança ao 95% para determinar qual era a chance de os participantes emitirem qualificações maiores (>5 pontos) ou menores (≤5 pontos), segundo a dificuldade percebida durante a Disciplina e o grau de compreensão relatado.

Adicionalmente, o teste exato de Fisher foi utilizado para avaliar a associação do grau de compreensão da Disciplina com o uso/aplicação do conhecimento obtido e com a dificuldade no aprendizado relatada. As frequências

sobre as principais dificuldades reportadas e recomendações para aprimorar a Disciplina emitidas pelos participantes, foram apresentadas em gráficos de barras horizontais.

No segundo formulário, os testes Chi-Quadrado e exato de Fisher foram utilizados para avaliar diferenças na frequência de uso do computador e utilização prévia de cursos em sites e plataforma de ensino *online*, segundo a formação acadêmica dos participantes e o tipo de instituição educativa (pública ou privada). As frequências sobre as preferências pelas diferentes ferramentas de ensino *online*, emitidas pelos participantes, foram apresentadas em gráfico de barras verticais.

Dessa forma, os resultados obtidos foram analisados por dois examinadores devidamente calibrados e incorporados na confecção do método de ensino a distância (EAD). Assim, as médias das qualificações dos grupos sem (A) e com (B) acesso à plataforma foram comparadas usando o Teste t.

4 DESENVOLVIMENTO DA PESQUISA

4.1 ARTIGO 1

BARRETO, LSC; MARAÑÓN-VASQUEZ, G; LIMA, RL; BOLOGNESE, A; DE SOUZA, MMG. **PERCEPÇÃO DOS ALUNOS SOBRE A DISCIPLINA DE ORTODONTIA DURANTE A GRADUAÇÃO EM FONOAUDIOLOGIA.** Livro Comunidade Científica e Técnica 5, Atena Editora. Capítulo 13; Pág 156-166, 2020.

ISBN 978-85-7247-962-2

DOI 10.22533/at.ed.622202401

4.2 ARTIGO 2

BARRETO, LSC; MARAÑÓN-VASQUEZ, G; LIMA, RL; BOLOGNESE, A; DE SOUZA, MMG. **DISTANCE LEARNING APPROACH IN INTERPROFESSIONAL HIGHER EDUCATION.** Journal of Dental Education. Submetido em Junho/2020.

Contato do autor: Luísa Schubach da Costa Barreto, Departamento de Odontopediatria e Ortodontia, Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ).

Endereço: Programa de Pós-Graduação em Odontologia (Ortodontia) da UFRJ. Av. Professor Rodolpho Paulo Rocco, nº 325, 1º andar, Cidade Universitária, Ilha do Fundão. Rio de Janeiro, RJ, Brasil. CEP 21941-617.

E-mail: luisaschubach@gmail.com

ARTIGO 1

PERCEPÇÃO DOS ALUNOS SOBRE A DISCIPLINA DE ORTODONTIA DURANTE A GRADUAÇÃO EM FONOAUDIOLOGIA

RESUMO: O objetivo do presente estudo foi avaliar qual é a percepção que os estudantes da graduação em Fonoaudiologia têm sobre a Disciplina de Ortodontia. Foi criado um formulário disponibilizado *on-line* (plataforma *Survey Monkey®*) e enviado para os ex-alunos da Disciplina de Ortodontia da graduação em Fonoaudiologia da Universidade Federal do Rio de Janeiro, contendo perguntas discursivas e de opção múltipla escolha, sobre os seguintes tópicos: compreensão do conteúdo abordado em sala de aula, utilização do conhecimento adquirido e dificuldade no aprendizado. Adicionalmente, os participantes qualificaram a Disciplina usando uma escala de 1 a 10. Os dados foram analisados usando testes bicaudais, com nível de significância adotado de 5%. Foram coletadas 105 respostas de ex-alunos. A qualificação média da Disciplina foi $6,99 \pm 1,74$. Os participantes que perceberam dificuldade e menor compreensão apresentaram uma chance quatro e três vezes maior, respectivamente, de emitir pontuações menores sobre a Disciplina ($p < 0,05$). A maior dificuldade comentada foi “a falta de conexão entre professor e aluno” (49,5%). Por outro lado, houve associação entre o nível de compreensão da Disciplina e o subsequente uso do conhecimento adquirido na prática ($p < 0,05$). Vinte por cento dos estudantes reportaram que, promover um material de estudo mais adequado, poderia aprimorar a retenção de

conhecimento. A dificuldade no aprendizado foi um dado marcante na percepção dos alunos em relação à Disciplina. Novas estratégias de ensino devem ser estabelecidas para solucionar as dificuldades encontradas e fortalecer o subsequente uso do conhecimento ortodôntico na área da Fonoaudiologia.

PALAVRAS-CHAVE: Estudantes, Ortodontia, Fonoaudiologia

STUDENTS JUDGEMENT ABOUT THE ORTHODONTICS COURSE IN THE PHONOAUDIOLOGY CAREER

ABSTRACT: The aim of this study was to evaluate how students of the Phonoaudiology career qualify the Orthodontics course. *On-line* forms (*Survey Monkey* platform) were created and sent to ex-students of the Orthodontics course of the Phonoaudiology career at the Federal University of Rio de Janeiro, containing open and closed questions on the following topics: understanding of the course, use of acquired knowledge and difficulty for learning. Additionally, participants were asked to give a qualification (1 to 10 scale) for the course. The data were analyzed using two-tailed tests with a significance level of 5%. Responses from 105 participants were retrieved. The mean of the qualifications issued was 6.99 ± 1.73 . Participants who perceived difficulty and lower comprehension were four and three times more likely, respectively, to issue lower scores for the course ($p < 0.05$). The greatest referred difficulty was "lack of student-professor connection" (49.5%). On the other hand, there was an association between the degree of understanding of the course and the subsequent use of the acquired knowledge in practice ($p < 0.05$). Twenty percent of the students reported that providing adequate study material would improve the course. The difficulty for learning impacted the student's

perception about the course. Teaching strategies should be established to solve student's difficulties and favor the subsequent use of orthodontic knowledge in the area of Phonoaudiology.

KEYWORDS: Students, Orthodontics, Speech, Language and Hearing Sciences

1. INTRODUÇÃO

A Fonoaudiologia é a profissão que atua na prevenção, avaliação e terapia fonoaudiológicas para aprimoramento da fonação, deglutição e respiração (BRASIL, 2019; BRASIL, BC; GOMES E; TEIXEIRA, MRF, 2019). É uma das áreas que pode auxiliar à especialidade de Ortodontia no tratamento integral das alterações dento faciais, visando a obtenção de um bom desempenho das funções orais dos pacientes (VANZ, RV et al, 2012; FIGUEIREDO, RF et al, 2018). Assim, é necessário que o fonoaudiólogo receba adequada formação sobre as condições que poderiam precisar da sua intervenção, possibilitando a sua participação no desenvolvimento de propostas terapêuticas interdisciplinares.

O ensino da Ortodontia nos cursos de graduação em Odontologia evoluiu favoravelmente ao longo dos anos (BRANDÃO, AMM et al, 2017; CHADWICK, SM et al, 2002). No entanto, não existe informação sobre o ensino dessa Disciplina em cursos de Fonoaudiologia. Conhecer a percepção dos alunos pode ser uma estratégia inicial apropriada para a autoavaliação (AL RUBAISH A, 2010). Tem sido sugerido que, com base nas experiências relatadas pelos alunos, melhorias contínuas podem ser posteriormente implementadas nos processos de ensino e retenção do conhecimento (AL RUBAISH A, 2011). Assim, o objetivo do presente estudo foi determinar qual é a percepção de alunos sobre a Disciplina de Ortodontia

oferecida no curso de Fonoaudiologia da Faculdade de Medicina da UFRJ e quais fatores estão associados à essa qualificação.

2. MATERIAL E MÉTODO

O protocolo do presente estudo descritivo foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital Universitário Clementino Fraga Filho da Faculdade de Medicina da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) com número de parecer 3.347.899. Todos os participantes foram informados sobre os objetivos, riscos e benefícios da pesquisa e foram solicitados a emitir seu consentimento de participação antes do início da mesma.

A população estudada foi constituída por ex-alunos da Disciplina de Ortodontia do curso de graduação em Fonoaudiologia da UFRJ. Usando fórmula para comparação de duas médias (POCOCK, SJ, 1983), foi realizado cálculo do tamanho amostral, para detectar uma diferença mínima de dois pontos entre as qualificações sobre a Disciplina de indivíduos que apresentaram nenhuma dificuldade e aqueles que mostraram algum grau de dificuldade no aprendizado (estudo piloto). Considerando como parâmetros o poder de 90%, o nível de significância do 5% e assumindo o desvio padrão de dois pontos; o total de 42 sujeitos (21 por grupo) foram necessários como mínimo. Foi coletado um total 105 respondentes para este estudo.

Foram desenvolvidos questionários *on-line* na plataforma *Survey Monkey*® (<https://pt.surveymonkey.com>) contendo perguntas com respostas de múltipla escolha sobre o grau de compreensão, frequência de uso/aplicação do conhecimento obtido e possível dificuldade no aprendizado durante a Disciplina. Adicionalmente, os participantes emitiram uma qualificação da Disciplina

(pontuações de 0 até 10 estrelas) e opinaram sobre o que poderia ser melhorado na mesma. O questionário é de autoria dos autores e foi encaminhado via *e-mail* para preenchimento de forma anônima e individual (Figura 1, página 22).

Você qualificaria o seu grau de compreensão da Disciplina de Ortodontia como: (Múltipla escolha)

Boa; eu consigo realizar diagnósticos e conheço a interrelação Ortodontia-Fonoaudiologia.

Média; eu consigo realizar diagnósticos mas não entendo a interrelação Ortodontia-Fonoaudiologia.

Nula; não consigo realizar diagnósticos nem entendo a interrelação Ortodontia-Fonoaudiologia.

Você faz uso/aplica o conhecimento obtido durante a Disciplina de Ortodontia? (Múltipla escolha)

Sim, com frequência

Sim, com pouca frequência

Não, porque não compreendi a matéria da Disciplina

Não, acho que tem pouca utilidade

Você teve dificuldade no aprendizado durante a Disciplina de Ortodontia? (Múltipla escolha)

Não tive dificuldade

Tive alguma dificuldade

Tive extrema dificuldade

Qual foi a maior dificuldade que você percebeu durante a Disciplina de Ortodontia? (É possível selecionar mais de uma opção)

Informações desconexas em sites de busca

Insuficiente informação em livros e apostilhas

Falta de compreensão sobre a aplicabilidade clínica da Ortodontia na Fonoaudiologia

Falta de conexão aluno-professor

Recursos audiovisuais inapropriados

Falta de interesse no assunto

Outra (especifique): _____

Avalie de 0 a 10 a Disciplina de Ortodontia, sendo 10 estrelas o valor atribuído se você achar a disciplina excelente (sem necessidade de alterações), e 0 estrelas se você achar a disciplina deficiente (com necessidade urgente de mudança).

★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★

Em sua opinião, o que poderia ser feito para melhorar o ensino da Disciplina de Ortodontia?

Figura 1 Representação esquemática das perguntas incluídas no questionário *on-line*.

FONTE: elaborada pelos autores.

Análise estatística

Todas as análises foram realizadas usando testes bicaudais e nível de significância de 5% no programa SPSS v.21 (IBM Corp., Armonk, NY, EUA). Os participantes foram divididos em dois grupos para as seguintes variáveis: grau de compreensão e dificuldade no aprendizado durante a Disciplina. As qualificações emitidas pelos grupos foram comparadas usando o teste de Mann-Whitney uma vez que os dados não apresentaram distribuição normal (teste Shapiro-Wilk).

Para as avaliações de dados categóricos, os participantes foram agrupados em dois estratos para cada uma das variáveis estudadas, possibilitando elaboração de tabelas de contingência 2x2. Foi calculado o *odds ratio* e o correspondente intervalo de confiança ao 95% para determinar qual era a chance de os participantes emitirem qualificações maiores (>5 pontos) ou menores (≤ 5 pontos), segundo a dificuldade percebida durante a Disciplina e o grau de compreensão relatado. Adicionalmente, o teste exato de Fisher foi utilizado para avaliar a associação do grau de compreensão da Disciplina com o uso/aplicação do conhecimento obtido e com a dificuldade no aprendizado relatada. As frequências sobre as principais dificuldades reportadas e recomendações para aprimorar a Disciplina emitidas pelos participantes, foram apresentadas em gráficos de barras horizontais.

3. RESULTADOS

Cento e cinco alunos do curso de graduação em Fonoaudiologia que realizaram a Disciplina de Ortodontia foram contatados e recrutados durante o período de 4 meses (novembro 2018 até março 2019). A qualificação média emitida pelos participantes foi de 6.99 ± 1.74 . Houve diferença significativa nas

qualificações segundo o grau de compreensão e dificuldade relatados pelos indivíduos (Tabela 1, página 24).

Tabela 1 Comparações das qualificações emitidas pelos participantes segundo grau de compreensão e dificuldade relatados durante a Disciplina de Ortodontia.

Grau de compreensão relatada da Disciplina			
	Boa	Média/Nula	p valor
N	58	47	
Média (DP)	7.55 (1.51)	6.30 (1.76)	<0.001*
Mediana (Q1-Q3)	8 (7-8.25)	7 (5-8)	
Dificuldade relatada durante a Disciplina			
	Nula	Média/Extrema	p valor
N	34	71	
Média (DP)	7.94 (1.46)	6.54 (1.68)	<0.001*
Mediana (Q1-Q3)	8 (7-9)	7 (5-8)	

DP – desvio padrão, Q – quartil.

* Indica diferença estatisticamente significativa (teste Mann-Whitney; $p \leq 0.05$).

Os participantes que perceberam dificuldade e menor compreensão apresentaram uma chance quatro e três vezes maior, respectivamente, de emitir pontuações menores sobre a Disciplina (Tabela 2, página 25).

Tabela 2 Associação entre qualificações emitidas pelos participantes e grau de compreensão e dificuldade relatados durante a Disciplina de Ortodontia.

	Qualificação da Disciplina		OR (IC 95%)	p valor
	≤ 5	> 5		
Dificuldade relatada durante a Disciplina				
Nula	3 (8.8)	31 (91.2)	4.05 (1.13-13.63)	0.026*
Média/Extrema	20 (28.2)	51 (71.8)		
Grau de compreensão relatada da Disciplina				
Boa	7 (12.1)	51 (87.9)	3.76 (1.46-9.45)	0.009*
Nula/média	16 (34.0)	31 (66.0)		

OR – odds ratio, IC – intervalo de confiança.

* Indica associação estatisticamente significativa (teste Exato de Fisher; $p \leq 0.05$).

Por outro lado, os alunos que reportaram boa compreensão da Disciplina apresentaram maiores chances de aplicar o conhecimento obtido na sua prática (Tabela 3, página 25).

Tabela 3 Associação do grau de compreensão da Disciplina com o uso/aplicação do conhecimento obtido e com a dificuldade no aprendizado relatada.

	Grau de compreensão		OR (IC 95%)	p valor
	relatada da Disciplina			
	Boa	Média/Nula		
Uso/aplicação do conhecimento obtido				
Usa	57 (58.2)	41 (41.8)	8.34 (1.25-97.18)	0.043*
Não Usa	1 (14.3)	6 (85.7)		
Dificuldade relatada durante a Disciplina				
Nula	25 (73.5)	9 (26.5)	3.20 (1.36-7.35)	0.012*
Média/Extrema	33 (46.5)	38 (53.5)		

OR – odds ratio, IC – intervalo de confiança.

* Indica associação estatisticamente significativa (teste Exato de Fisher; $p \leq 0.05$).

Houve associação significativa entre o grau de compreensão e a dificuldade percebida pelos participantes; boa compreensão foi associada com nula dificuldade (Tabela 3, página 25). Em relação às dificuldades listadas, a falta de conexão aluno-professor foi a dificuldade mais frequentemente relatada (Figura 2, página 26).



Figura 2 Frequências absolutas das principais dificuldades reportadas pelos participantes.

Outras: pouca duração da Disciplina, conteúdo muito denso, falta de fornecimento de material de estudo, falta de ênfase na relação Ortodontia-Fonoaudiologia.

FONTE: elaborada pelos autores.

Por outro lado, 20% dos participantes expressaram opiniões de que a Disciplina melhoraria se fosse fornecido material de estudo adequado (Figura 3, página 27).

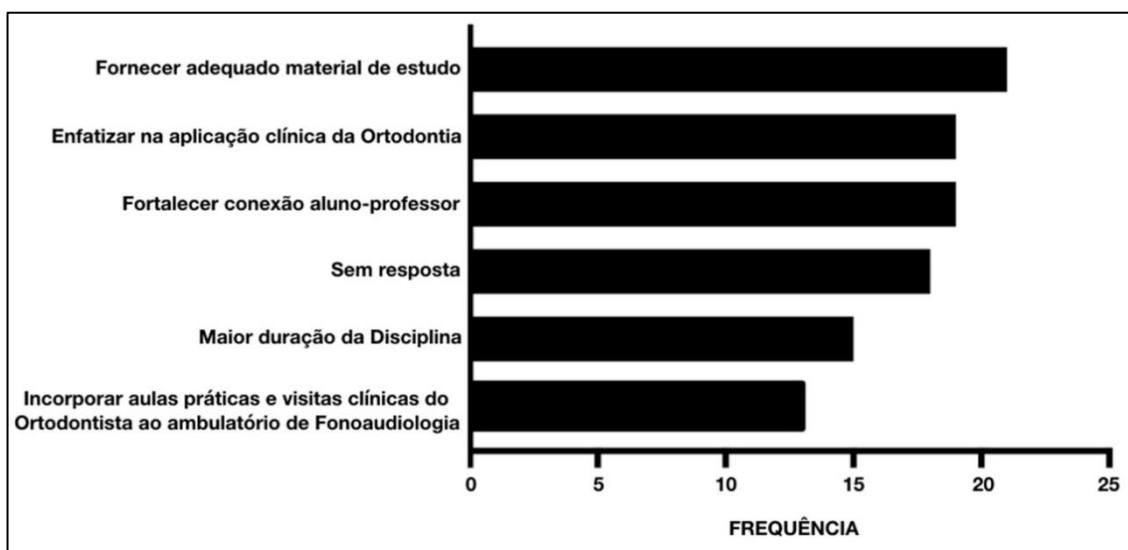


Figura 3 Frequências absolutas das recomendações para melhora da Disciplina.

FONTE: elaborada pelos autores.

4. DISCUSSÃO

A Disciplina de Ortodontia fornecida durante o curso de graduação em Fonoaudiologia da UFRJ é denominada “Ortodontia para a Fonoaudiologia” e tem o objetivo de introduzir alunos do 3º período ao estudo da anatomia do aparelho mastigatório, crescimento facial e desenvolvimento das dentições. De acordo com a ementa da Disciplina, o aluno será capaz de classificar diferentes maloclusões, reconhecer hábitos e suas alterações (a exemplo, deglutição e fonação típicas e atípicas) e ter noções do tratamento ortodôntico associado. Existe o total de 14 aulas teóricas ministradas por professores do Programa de Pós-Graduação em Ortodontia da UFRJ. A inter-relação entre Fonoaudiologia e Ortodontia se baseia no diagnóstico precoce de maloclusões e implicações fonoaudiológicas durante o tratamento ortodôntico. Foi proposta uma pesquisa de satisfação com alunos que já cursaram a Disciplina a fim de identificar as debilidades da mesma, permitir o

estabelecimento de estratégias para inovação do processo de ensino, e melhorar a retenção desse importante conhecimento.

O paradigma atual do processo de aprendizagem envolve o aluno como centro do ensino, sendo considerado um tipo ativo de ensino, ao invés de ser um ensino centrado no professor (ROBINSON, S et al, 2016). O questionário para averiguar as percepções dos alunos frente à Disciplina de Ortodontia foi o primeiro a ser realizado em 25 anos do curso de graduação em Fonoaudiologia da UFRJ, sendo considerado um estudo único e inédito. Os alunos responderam ao convite por *e-mail* e finalizaram todas as questões do formulário para gerar os resultados alcançados. O método individual escolhido para avaliar as expectativas do aluno foi o anonimato, isso possibilitou que a quantidade de respostas obtidas fosse alta. Assim, foi possível criar levantamentos quanto à percepção que os alunos reportaram ao longo das respostas acumuladas do questionário, em que a Disciplina foi avaliada.

De acordo com a Tabela 1, página 24, pode-se perceber que, 71 dos 105 participantes apresentaram algum grau de dificuldade, e que 47 dos 105 não relataram uma boa compreensão da Disciplina. Isso é indicativo de que alterações urgentes da Disciplina são necessárias para buscar sanar as possíveis dificuldades encontradas. A baixa qualificação (≤ 5) está diretamente associada com a dificuldade relatada (Tabela 2, página 25), sendo necessário inovar os métodos de ensino durante a Disciplina para adequar às necessidades individuais dos alunos que cursam a graduação em Fonoaudiologia.

Da mesma forma, alunos que têm boa compreensão da Disciplina são capazes e têm maior incentivo para utilizar/aplicar o conhecimento obtido durante sua formação acadêmica e profissional. Isso porque, foi demonstrado na Tabela 3,

página 25, que, quanto maior o grau de compreensão relatada da Disciplina maior a chance de utilizar o conhecimento obtido e menor a dificuldade encontrada.

Uma questão de múltipla escolha pode mascarar os problemas reais que existem durante a avaliação em questionário e um método de abordagem para solucionar esse viés seria a utilização de questão discursiva para que o aluno pudesse sugerir o que poderia ser alterado durante o curso. E a falta de conexão entre aluno e professor (49,52%) foi a dificuldade mais frequentemente listada na Figura 2, página 26, deve-se ressaltar a importância de questionar estes alunos de forma a ter um aumento adequado desta conexão. Já foi investigado na literatura sobre intervenções específicas que os estudantes consideram mais eficazes, e uma integração presencial com o professor, a exemplo de dinâmicas em sala de aula e leituras, foi considerada mais efetiva do interações mediadas por um software educacional. Estudantes relataram que esse tipo de intervenção presencial poderia forçar às mudanças próprias de atitudes e fortalecer o aprendizado (ALY, M; ELLEN, J AND WILLEMS, G, 2004).

A falta de conexão aluno-professor foi a dificuldade mais frequentemente relatada (Figura 2, página 26), no entanto essa condição não retrata a realidade. A ausência de alunos em sala de aula e a falta de comprometimento com a Disciplina denota uma falta de maturidade do aluno, sendo preciso métodos auxiliares para estimular o aprendizado e conscientização do próprio indivíduo sobre a importância de estudar Ortodontia e todas as matérias do conteúdo programático do curso de graduação em Fonoaudiologia.

Alguns quesitos foram percebidos por grande parte dos alunos como recomendações para a Disciplina (Figura 3, página 27). Dentre as categorias mais abordadas podemos citar: a maior duração da Disciplina (14,3%), pouca ênfase na aplicação clínica da Ortodontia (18,1%) e insuficiente material de estudo (20%). A

carga horária da Disciplina é de 30 horas, que são divididas em aproximadamente 4 horas em um dia na semana, durante 7 semanas, de acordo com o calendário previsto do curso da graduação em Fonoaudiologia. De acordo com estudo de Keith and Proffit, 1994, talvez não exista um tempo ideal para ser destinado ao período de educação. Neste presente estudo, o tempo de carga horária é considerado o suficiente para ministrar as 14 aulas teóricas previstas no curso.

A partir desse estudo, o cronograma da Disciplina incluiu mais 15 horas destinadas a visitas às clínicas de Ortodontia do Programa de Pós-graduação em Ortodontia da UFRJ para acompanhamento do exame ortodôntico dos pacientes e tratamento das maloclusões. Em pacientes de primeira consulta, os alunos inscritos na Disciplina irão aplicar um questionário de avaliação fonoaudiológica, postural e de motricidade oral. Dessa forma, será possível enaltecer e exemplificar de forma mais dinâmica a inter-relação entre Ortodontia e Fonoaudiologia.

Apesar de ser indicado uma literatura básica para a Disciplina, os alunos relatam insuficiente material de ensino (19,05%). Em consideração a este dado, serão confeccionados dois estudos dirigidos ao longo do curso antes das provas e uma plataforma de ensino *online* disponibilizará resumos e questionários das aulas ministradas presencialmente. Assim, os alunos poderão testar o conhecimento obtido, tirar suas dúvidas antes da avaliação teórica e ter uma base de aprendizado apropriado durante a Disciplina.

A presente pesquisa ressalta que é extremamente importante a interdisciplinaridade, a qual já está relatada na literatura como indispensável na área da saúde, incluindo as áreas de Odontologia e Fonoaudiologia, que apresentam o mesmo campo de atuação: o Sistema Estomatognático (SILVA, TR; CANTO e GL, 2014). Dessa forma, é essencial que as habilidades necessárias para fazer parte de uma equipe interdisciplinar sejam estimuladas e desenvolvidas

desde a vida acadêmica com o objetivo de formar profissionais mais capacitados, humanizados e completos, cientes do processo saúde-doença. Os graduandos em Fonoaudiologia que realizam a Disciplina de Ortodontia devem, portanto, receber uma capacitação durante a trajetória acadêmica para serem capazes de distinguir o paciente que necessita de intervenção ortodôntica durante o acompanhamento fonoaudiológico. É necessário, assim, mais estudos sobre a melhoria do processo de ensino de alunos para facilitar a comunicação entre os profissionais na inter-relação entre Fonoaudiologia e Ortodontia.

É importante também que diferentes especialidades possam examinar as percepções de alunos em outras disciplinas, a informação obtida pode ser útil em decisões futuras no processo de ensino. O método escolhido foi o de questionário por ser relatado na literatura como simples, de rápido preenchimento e único para a proposta (KEITH AND PROFFIT, 1994). É recomendado a utilização desta nova e simples metodologia apresentada para investigar possíveis dificuldades de alunos e ser possível incrementar diferentes métodos de ensino de acordo com os seus questionamentos específicos.

Após essa pesquisa de satisfação, a metodologia da Disciplina foi reavaliada. O currículo do curso de graduação em Fonoaudiologia foi incorporado com maior tempo clínico, atualmente, a Disciplina apresenta uma carga horária total de 45 horas/aula. Os resultados deste estudo foram apresentados à coordenação do curso de Ortodontia e de Fonoaudiologia da UFRJ durante a reunião mensal dos professores a fim de discutir e estabelecer novos métodos de ensino com propostas centradas na melhoria da aprendizagem do aluno, com a intenção de sanar as dificuldades encontradas. Outro estudo está em progresso para auxiliar as dificuldades encontradas pelos alunos da Disciplina de Ortodontia, e consideramos

que será benéfico para realizar comparações quanto às estratégias de ensino durante a graduação em Fonoaudiologia.

Deste modo, diferentes estratégias de ensino deveriam ser estabelecidas com novos materiais didáticos para formar um tripé de apoio indispensável nesse processo educativo, com uma base sólida de aprendizagem, que será importante para o futuro do profissional de Fonoaudiologia.

5. CONCLUSÃO

Ao final desta pesquisa, foi possível concluir que houve diferença significativa nas qualificações segundo o grau de compreensão e dificuldade relatados pelos alunos que cursaram a Disciplina de Ortodontia durante a graduação em Fonoaudiologia da UFRJ. Assim, quando encontrada nenhuma ou média dificuldade, maior será a compreensão do conteúdo e maior a qualificação correspondente à Disciplina.

A dificuldade de aprendizado foi um dado marcante na percepção dos alunos em relação à Disciplina, o que ressalta a importância da reformulação do processo de aprendizagem para buscar sanar as dificuldades encontradas.

6. REFERÊNCIAS

ALY, Medhat; ELEN, Jan and WILLEMS, Guy. **Instructional multimedia program versus standard lecture: a comparison of two methods for teaching the undergraduate orthodontic curriculum.** European Journal of Dental Education, v8: n1, p43-46, 2004.

BRANDÃO, Ana Maria Martins; BRANDÃO, Gustavo Antonio Martins; JESUS, Adriana Souza de; FLÓRIO, Flávia Martão. **Profile of orthodontic Education in Brazilian undergraduate dentistry courses.** Bioscience Journal; v33(n2):555-565, 2017.

BRASIL, Brunah de Castro; GOMES, Erissandra; TEIXEIRA, Maria do Rocio Fontoura. **O ensino de Fonoaudiologia no Brasil: retrato dos cursos de graduação.** Trab. educ. saúde, Rio de Janeiro, v17, n3, e0021443, 2019.

BRASIL. Câmara dos Deputados. **Centro de Documentação e Informação. Lei n. 6.965, de 9 de dezembro de 1981.** Dispõe sobre a regulamentação da profissão de Fonoaudiólogo, e determina outras providencias. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 9 dez. 1981. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L6965.htm>. Acesso em: 25 out. 2019.

CHADWICK, Stephen M; BEARN, David R; JACK, Alan C; O'BRIEN, Kevin D. **Orthodontic undergraduate Education: developments in a modern curriculum.** European Journal of Dental Education; v6(n2), p57-63, 2002.

FIGUEIREDO, Rafael Ferreira; SANTOS, Bruna Lorena dos; AGUIAR, Ana Paula; SILVA, Leonardo Monteiro da; CREPALDI, Maria de Lourdes Silva; CREPALDI, Adriana Aparecida. **Interdisciplinary relationship between orthodontics and phonoaudiology.** REVISTA FAIPE, v8, n1, p85-100, jan./jun, 2018.

KEITH, Olga and PROFFIT, William R. **Orthodontic training: The residents perspective.** American Journal Orthodontics Dentofacial Orthopedics. Dec;106(6):649-53, 1994.

POCOCK, Stuart J. **Clinical trials: a practical approach**. Chichester, United Kingdom: Wiley; p125-9, 1983.

ROBINSON, S; NEERGAARD, Helle; TANGGAARD, Lene; KRUEGER, Norris. **New horizons in entrepreneurship education: from teacher-led to student-centered learning**. *Education+Training*;58(7/8):66183, 2016.

RUBAISH, Abdullah Al. **On the contribution of student experience Survey regarding quality management in higher education: An institutional study in Saudi Arabia**. *Journal of Service Science & Management*; v3(4):464-469, 2010.

RUBAISH, Abdullah Al. **The usefulness of global student rating items under end program evaluation surveys in quality improvements: an institutional experience in higher education, Saudi Arabia**. *iBusiness*; 3:353-358, 2011.

SILVA, Thays Ribeiro da; CANTO, Graziela de Luca. **Integração odontologia-fonoaudiologia: a importância da formação de equipes interdisciplinares**. *Rev. CEFAC, São Paulo*, v16, n2, p598-603, Apr, 2014.

VANZ, Rúbia Vezero; RIGO, Lilian; VANZ, Angela Vezero; ESTACIA, Anamaria; NOJIMA, Lincoln Issamu. **Interrelation between orthodontics and phonoaudiology in the clinical decision-making of individuals with mouth breathing**. *Dental Press J Orthod*;17(3): 29. e1-7, 2012.

ARTIGO 2

DISTANCE LEARNING APPROACH IN INTERPROFESSIONAL HIGHER EDUCATION

ABSTRACT

Literature seeks to provide new methodological education approach in health professions, but none consider evaluate student's ideal preferences. The aim of this study is to understand what the preferences of distance learning in higher education are. The study has assessed online resources, the primary objective was to provide information about the types of teaching tools. The secondary objective was to integrate technological advances in Medical School of Speech Therapy. The outcomes have been further discussed under measurements of an observational protocol, testing the effectiveness of these resources on the qualifications of undergraduate Orthodontics students at Federal University of Rio de Janeiro (UFRJ). Summarizing the preferences, an online form was applied in Brazilian Institutions. Based on the 533 evaluations, a distance learning platform was developed to assist the daily study process, containing educational videos, a discussion forum, questionnaires for increase learning activity and individual feedback reports. Overall, 88 undergraduate Speech Therapy students at UFRJ were recruited, eventually 34 fully participated. They were randomly allocated in two

groups to perform a face-to-face test: (A) without and (B) with access to the platform. The data were analyzed using the t-test, Chi-square and Fisher's exact test. The parameter of educational videos had the highest frequency of all responses. After the interactive experience of a platform, group B had a higher average (6.45) beyond group A (5.44). At the end of the research, it was possible to state that the distance learning approach was effective as a method to enhance teaching and gain technological knowledge.

Keywords: Interprofessional Relations, Distance Education, Educational Technology, Teaching, Speech Therapy.

INTRODUCTION

The Orthodontics course is offered in undergraduate Speech Therapy Brazilian Institutions and there is a significant interrelation between these two major areas.¹ Speech therapy is part of Medical School at UFRJ since 1995 and it is a great ally of Orthodontics, an interprofessional education very dependent. Additionally, there is a consensus in the literature^{1,2,3,4} of reported multidisciplinary cases in which functional speech restoration was obtained only after orthodontic correction and also, orthodontic stability was only reached after functional re-establishment of communication.

Currently, public and private Institutions have big challenges to face in the field of knowledge, the quarantine in Brazil started in March 13th at UFRJ and physical classes are forbidden, teachers assume multiple tasks and impediments of distance learning are present.⁵ Education tries to overcome the COVID-19 pandemic combined with technologies, dated for decades as an important

contribution,^{6,7,8,9} such as development of virtual platforms as an approach of distance learning.¹⁰

Regarding student performance,^{11,12,13} one type of online resource that can be cited for assessing the learning process is the use of forms. The results are presented in quantitative analyzes that can direct the goals to solve problems and enhance teaching through those platforms.^{14,15}

The use of computers to study^{16,17,18,19,20} was evidenced positively in the literature, including feedback reports of increased motivation to learn.²¹ It is possible to assess the subjects available online whenever necessary and at any time.^{22,23,24} One only computer or a cellphone with Internet access would be enough, however this ideal is actually hard to imagine in Brazilian Institutions. According to a continuous national household sample survey published in IBGE,²⁵ one in four Brazilians have Internet access, consequently 46 million people don't have properly access to a regular network. Likewise, there is insufficient scientific evidence regarding the effective replacement of the conventional way of teaching when compared to online resources.^{26,27,28} Thus, it can be considered that technology advances combined with traditional methods, towards online instructions to enhance teaching, can encourage attitudes^{29,30,31} to improve students' study despite low economics ratings.

Both the quality of the teacher and the effectiveness of the resources are closely related.^{14,20,32} In addition, the development of new teaching tools and online resources for teaching and learning should be integrated in existing distance learning platforms to improve the workflow of teachers and increase student's performance in subjects and consequently, reduce difficulties during interprofessional education.³³ In a simple way, with the favorable use of cell phones

or computers,^{2,7,9} it may be possible to create a smart learning environment with Internet access that brings together teaching tools for increase learning activity despite the pandemic situation⁵ to didactically compile subjects.

However, both private and public Institutions, should establish training space for technology-assisted^{18,19} resources keeping in mind that, not all students are prepared and aware of the use of those applications. Still, not all professors^{34,35} have the online teaching experience and it should be improved for cases such as quarantine, where physical classes are forbidden. Online instructions could overcome those impediments^{36,32} with courses to gain technological knowledge.

As the Medical School at UFRJ has a smart learning environment in their libraries with Internet access and computers, the present study aimed to (1) obtain information about preferences of teaching tools through online forms sent to Speech Therapy professionals and undergraduate Dentistry and Speech Therapy students from Brazilian educational Institutions, and (2) test the effectiveness of an interactive distance learning platform on the qualifications of enrolled students in Medical School of Speech, Language and Hearing Sciences at UFRJ.

METHODS

Institutional Review Board Approval

The research protocol of the present study was initially submitted to the Research Ethics Committee of the Faculty of Dentistry of Federal University of Rio de Janeiro (project approved by the ethics committee (number: 3.347.899, 22/09/2018 – School of Dentistry / UFRJ). The volunteers agreed to participate in

the study by signing the Free and Informed Consent Form. Number CAAE 95467018.5.0000.5257.

Interprofessional Education

Initially, as Orthodontics is part of undergraduate Dentistry and Speech Therapy curriculum in public and private Brazilian educational Institutions, a preliminary research was carried out to assess preferences in the use of online teaching tools. Individual anonymous forms (Figure 1) were developed and sent by e-mail for undergraduate students in Dentistry and Speech Therapy from public and private Institutions in Brazil and Speech Therapy professionals, also contacted through disclosure on social media.

A virtual platform named Survey Monkey® (<https://pt.surveymonkey.com>) garnered the online forms, containing questions with multiple choice answers on the following subjects: frequency of using a computer to study, previous use of online courses, experience of a distance learning platform and preferences for different teaching tools available.

Development of Interactive Platform

Therefore, based on the information retrieved on the forms, the teaching tools were developed and combined in a distance learning platform, a new approach for the course to connect teacher's knowledge and student's preferences on an interprofessional higher education. All the online resources reported were considered such as: educational videos, discussion forum, questionnaires for increase learning activity and individual feedback reports. Consequently, an interactive distance learning platform was available in the year of 2019 for

undergraduate Speech Therapy students enrolled in the Orthodontics course at UFRJ.

The distance learning platform was hosted for free and with a particular code to login in a website named Udemy® (<https://www.udemy.com>), considered only as a supplementary material, a reinforcement for the theoretical content of the course, and never its replacement of physical classes. A total of 13 class sections were made, in each one, educational videos were developed by the researchers under the guidance of professors in Orthodontics at UFRJ (M.M.G.S, R.L.L and A.B.). Each class section available on the platform contained: (1) educational videos of up to fifteen minutes each (two videos per section as a minimum); (2) recommended bibliographic references on the subject; (3) questionnaires to increase learning activity; and (4) discussion forum to solve possible doubts and chat with the tutor responsible for managing the platform (resident in Orthodontics as an online teacher; L.S.C.B. supervised by M.M.G.S.).

At the end, the student could evaluate himself after completed each class section, individual feedback reports (Figure 2) were created as an optional resource to expose suggestions and comments about the subject studied on the distance learning platform, these reports were hosted for free on the website named Typeform® (<https://www.typeform.com>).

An Observational Example: Distance Learning

The outcomes have been further discussed under measurements and all the technological advances already reported were integrated in Medical School of Speech, Language and Hearing Sciences at UFRJ. One class section was chosen (developed by R.L.L) looking forward to test the effectiveness of the distance

learning platform (pilot study) in a face-to-face test which qualification could be from 0 to 10 points. A recruitment of 88 undergraduate Speech Therapy students from UFRJ enrolled in Orthodontics course in 2019 were eligible for this observational example, illustrated in flowchart (Figure 3). Students who agreed to participate and signed the Free and Informed Consent Form were randomly allocated into two groups: (A) without access and (B) with access to the distance learning platform. The randomization process was carried out on the Graphpad® website (<https://www.graphpad.com/quickcalcs/randomize1>).

The two randomly selected groups were: participants of Group A (without access) which only studied for the test with the subject presented in physical class and participants of Group B (with access) whose received a personal password and guide with access to the distance learning platform. The use of the platform was confirmed by the percentage of viewing the class section, illustrated by Udemy® website. The participation included the following criteria: undergraduate Speech Therapy students from UFRJ enrolled in Orthodontics course in 2019, presence in the physical class, signature of the Free and Informed Consent Form, reached percentage of viewing the class section (35% of the content available for Group B) and presence in the face-to-face test applied 15 days after the class. The evaluations were carried out by the responsible researcher (L.S.C.B.).

Statistical analysis

Using a formula to compare two means,³⁷ a sample size calculation was performed to detect the minimum difference between the qualifications of students with and without access to the platform (pilot study). Considering as parameters the power of 80%, significance level of 5% and assuming the standard deviation of 0.4;

a total of 20 subjects (10 per group) were required as a minimum for the observational example.

All analyzes were made by two researches (L.S.C.B and G.A.M.V) and performed using two-tailed tests and a 5% significance level in the SPSS v21 program (IBM Corp., Armonk, NY, USA). The Chi-Square and Fisher's exact tests were used to assess differences in the frequency of computer use, previous use of online courses, experience of a distance learning platform and their academic level including the origin of educational institution (public or private). The frequencies about the preferences for different teaching tools available, issued by the participants, were presented in a vertical bar graph (Graphic generated in GraphPad Prism – GraphPad Software, San Diego, CA, USA). On the other hand, the averages of the qualifications of the groups without (A) and with (B) access to the distance learning platform were compared using the unpaired t-test.

RESULTS

A total of 533 evaluations (128 from Speech Therapy professionals, 181 from undergraduate Dentistry students and 224 from undergraduate Speech Therapy students) responded to the online form about their preferences in the use of types of online teaching tools. Of the participants in the field of Speech Therapy, 287 belonged to public Institutions, while 65 were from private Institutions.

According to the academic level of the research participants, the group of undergraduate Speech Therapy students was used as a reference since this will be the group to test the effectiveness of the distance learning platform on the observational example developed based on the results obtained in the form.

Considering the institution's origin of the participants, there was no association between the frequency of using the computer as a teaching tool and academic level ($p > 0.05$), Table 1. On the other hand, there was a difference in the frequency of use of online courses between undergraduate students and professionals in Speech Therapy ($p < 0.001$), Table 2. Fifty percent of undergraduate Speech Therapy students never took courses online, while 62% of Speech Therapy professionals had already done and enjoyed this technological feature. Similarly, there was a difference in the frequency of use of courses depending on the institution of origin ($p < 0.001$), Table 2. Participants from private Institutions showed a higher frequency of taking courses online than those from public Institutions. The associations between distributions according to the previous use of the distance learning platform and the academic level or institution of origin of the participants were not observed ($p > 0.05$), Table 3.

Regarding the preferences of participants about types of teaching tools, the parameter of educational videos was the most chosen by all groups (Figure 4). Both in the group of undergraduate Speech Therapy students and in undergraduate Dentistry students, the second most chosen resource was the inclusion of questionnaires to increase learning activity. In the group of Speech Therapy professionals, the second most chosen parameter was the additional of slides with theoretical content.

Considering the observational protocol, 39 students of the Orthodontics course agreed to participate in the evaluation phase of the distance learning platform developed. Eventually, 34 fully participated, considering excluded those participants who not filled the consent form, didn't reached percentage of viewing the class section (for Group B) and were absent in the physical class and/or absent

in the face-to-face test. At least, 19 and 20 participants started in groups A and B, respectively; however, 5 did not complete it. All participants in group B accessed more than 35% of the content available on the platform, showing interest of the distance learning platform, the only one excluded didn't take the test. The group that had access to the platform had a higher average qualification than the group that did not have access to it (average difference = 1.1); however, this difference was not statistically significant ($p > 0.05$), Table 4.

DISCUSSION

For decades,^{15,16,17,18,19} literature seeks to provide new methodological education approach in health professions, but none consider evaluate student's ideal preferences.¹² The aim of this study is to understand what are the preferences of distance learning in higher education. The study has assessed online resources for two objectives, the primary objective was to provide information about the types of teaching tools. After the results, it was possible to evaluate the frequency, statistically significant, in relation to the use of computers for study, conducting courses on websites and using the teaching platform.

The educational institution of origin, corresponding to academic level, was the dividing factor among the participants on this research. A smart learning environment in federal universities should be mandatory to overcome impediments in higher education, which Internet access and computers should be widely available. Studies^{13,14} reported differences in relation to infrastructure, private Institutions have good physical facilities and resources for teaching, consider as a relevant factor that students can face inequalities in public Institutions.

Coombs,³⁸ defined education as a set of two essential factors being defined as an entrance and an exit door. According to him, the components that compromise the interrelation of teacher and student and the resources that could increase teaching and learning are, respectively, the objectives and results of the educational process during medical education researches.³⁹ Thus, in order to stimulate the best performance of students,⁴⁰ change their attitudes⁴¹ and also, increase learning activity³⁴ it is necessary to develop their personal maturity. The encouragement of learning by the teacher is important^{35,36,42} as long as the student is willing to acquire knowledge in all areas of his education.

The creation of smart learning environments can assist the teaching process through the use of technological advances^{18,19,20,29} centralized in the individual development of the student. It can be explained because learning is considered an individual activity, and each one has a particular way of acquiring knowledge. The author William Glasser (1988) reported that images and sounds (what is seen and heard) are responsible for 50% of our learning.⁴³ Thus, as showed on the present study, the most chosen parameter (Figure 4) was educational videos which can enhance learning and facilitate content retention, since students can watch at any time and as many times as necessary.

Undergraduate Speech Therapy students were the group that obtained the greatest access to the Internet, with high frequencies in comparison with undergraduate Dentistry students and Speech Therapy professionals at private Institutions. It was seen that, undergraduate Speech Therapy students showed greater access to the computer for study (85.3%), (Table 1) and greater use of the distance learning platform (78.1%), (Table 3). On the other hand, when asked about enrolling online courses (Table 2), this group had a lower frequency (34.4%) when

compared to Speech Therapy professionals (61.7%). This shows a constant search for updating the knowledge of Speech Therapy professionals even after graduation and, eventually, not leave aside the continuing education on interactive distance learning platforms.

The secondary objective was to integrate technological advances in Medical School of Speech, Language and Hearing Sciences at UFRJ. As results of a meta-analysis,³⁴ technological advances offer the creation and incorporation of several online teaching tools, aiming to offer an interactive environment for the transmission of adequate knowledge.

Different researchers^{35,36} already tested students' academic skills and reported an association between poor grades, low effort and little incentive, resulting in academic performance failure. These results are similar to the present study, after encouraging an online teaching tool as support, difficulties encountered during the study were highlighted, students who did not have access to the distance learning platform obtained worse grades in relation to the group with access (Table 4).

According to the observational example, a big loss of the initial sample size (Figure 3) was a limitation for the research. Overall, 88 students were recruited, only 34 fully participated and took the face-to-face test. This obtained non-statistically significant results. The absence of the student in the classroom negatively affects the final academic performance, because in the physical class the teacher can interact directly and promote debates.^{11,40,42} During the pandemic situation,⁵ in the class of 2020 was observed that 100% of all students enrolled in 2020 finished the 13 class sections available in the distance learning platform developed. However, it is still possible to say that the platform is effective in the teaching-learning process

because the average for group B (with access) was slightly higher (6.45) compared to the average (5.44) for group A (without access) during the observational example.

Hopefully, this research will encourage a team of teachers to develop and apply new methods incorporating different types of online resources. Incorporate technological advances through online teaching tools allow the breakdown of barriers between teacher and student. Thereby, it should also consider the students regarding their individual needs and ask about their difficulties encountered during the process of learning, in order to effectively improve the performance of both teacher and student and, consequently, the interprofessional educational process on a distance learning approach.

CONCLUSIONS

At the end of the research, it was possible to state that the distance learning approach was effective as a method to enhance teaching and gain technological knowledge. Overall, technological advances in Medical School of Speech, Language and Hearing Sciences can reduce the difficulties encountered during the learning of the interprofessional higher education.

Acknowledgements: The authors acknowledge the help received from all volunteers and the participation of undergraduate students in Dentistry and Speech Therapy at UFRJ. This manuscript was based on a thesis submitted by the first author in partial fulfillment of the requirements for the master degree in Orthodontics. The first author thanks the Brazilian Federal Agency for support and evaluation of Higher Education for the scholarship. LSCB appreciate the scholarship granted by

the CAPES “This study was financed in part by the Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES). Finance Code 001”. All authors gave their final approval and agree to be accountable for all aspects of the work.

REFERENCES

1. Amaral EC et al. Inter-relação entre a odontologia e a fonoaudiologia na motricidade orofacial. *Revista CEFAC*, 2006, 8(3), 337-351. Retrieved May 10, 2020 from: <https://www.redalyc.org/pdf/1693/Resumenes/Resumo_169320536011_5.pdf>
2. Cohen HB, Walker SR, Tenenbaum HC and Spero L. Interdisciplinary, web-based, self-study, interactive programs in the dental undergraduate program: A pilot. *Journal of Dental Education*, 2003 Jun;67(6):661-667. PMID: 12856966.
3. Figueiredo RF et al. Relação interdisciplinar entre ortodontia e a fonoaudiologia. *REVISTA FAIPE*, 2018 Sep 8(1), 85-100. ISSN 2179-9660. Retrieved May 10, 2020 from: <<http://revistafaipe.lifesistemas.com.br/index.php/RFAIPE/article/view/104>>
4. Silva TR & Canto GD. Integração odontologia-fonoaudiologia: a importância da formação de equipes interdisciplinares. *Revista CEFAC*, São Paulo, 2014 Apr 16(2), 598-603. doi:10.1590/1982-02162014222-12
5. Chavarría-Bolaños D, Gómez-Fernández A, Dittel-Jiménez C and Montero-Aguilar, M. E-Learning in Dental Schools in the Times of COVID-19: A Review and Analysis of an Educational Resource in Times of the COVID-19

Pandemic. *Odvotos-International Journal of Dental Sciences*, 2020 May; 207-224.
doi: 10.15517/IJDS.2020.41813

6. Schönwetter DJ, Reynolds PA, Eaton KA and De Vries J. Online learning in dentistry: an overview of the future direction for dental education. *Journal of Oral Rehabilitation*. 2010. 37: 927-940. doi:10.1111/j.1365-2842. 2010. 02122.x

7. Blue C & Henson H. Millennials and dental education: Utilizing educational Technology for Effective Teaching. *Journal of dental hygiene: JDH*, 2015 Feb 1;89:46-47. PMID: 25691028

8. Huang K-L, K-H Chen and C-H Ho. "Enhancing Learning Outcomes through New E-Textbooks: A Desirable Combination of Presentation Methods and Concept Maps". *Australasian Journal of Educational Technology*, 2014. Nov 30(5). doi:10.14742/ajet.538.

9. Cook DA, Levinson AJ & Garside S. Time and Learning Efficiency in Internet-Based Learning: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Advances in Health Sciences Education*, 2010, 15(5), 755-770. Retrieved May 10, 2020 from: <<https://www.learntechlib.org/p/106617/>>

10. Lima MS et al. Effectiveness of the Distance Learning Strategy Applied to Orthodontics Education: A Systematic Literature Review. *Telemedicine and e-Health*. 2019, 25:12, 1134-1143. doi: 10.1089/tmj.2018.0286

11. Will LA. The history of orthodontic education: A century of development and debate. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*, 2015; 148, 01-13. doi: 10.1016/j.ajodo.2015.09.004

12. Barreto LSC, Marañón-Vásquez GA, Lima RL, Bolognese A, De

Souza MMG. Percepção dos Alunos sobre a Disciplina de Ortodontia durante a Graduação em Fonoaudiologia. *Comunicação Científica e Técnica em Odontologia* 5, 2020, 13, 156-166. doi: 10.22533/at.ed.62220240113

13. Brumini G, Špalj, S., Mavrincac, M., Biočina-Lukenda, D., Strujić, M. and Brumini, M. Attitudes towards e-learning amongst dental students at the universities in Croatia. *European Journal of Dental Education*, 2014. 18: 15-23. doi:10.1111/eje.12068

14. Zlatkin-Troitschanskaia O, Shavelson RJ. Advantages and challenges of performance assessment of student learning in higher education. *British Journal of Educational Psychology*. 2019;89(3):413-415. doi:10.1111/bjep.12314

15. Schönwetter DJ, Gareau-Wilson N, Cunha RS and Mello I. Assessing the Impact of Voice-Over Screen-Captured Presentations Delivered Online on Dental Students' Learning. *Journal of Dental Education*. 2016 Feb;80(2) 141-148. PMID: 26834131

16. Buchanan JA. Use of simulation technology in dental education. *Journal of Dental Education*. 2001;65(11):1225-1231. PMID: 11765868

17. McCann AL, Schneiderman ED, Hinton RJ. E-teaching and learning preferences of dental and dental hygiene students. *Journal of Dental Education*. 2010 Jan;74(1):65-78. PMID: 20061532

18. Rosenberg H, Grad HA & Matear DW. The Effectiveness of Computer-Aid, Self-Instructional Programs in Dental Education: A Systematic Review of the Literature. *Journal of Dental Education*, 2003, 67(4), 524. Retrieved May 10, 2020 from: <<https://www.learntechlib.org/p/96044/>>

19. Marsh CM, Hannum WH, Trotman CA and Proffit WR. Design and effectiveness of a computer-based continuing education program for orthodontists. *Angle Orthodontics*. 2001;71(1):71-75. doi:10.1043/0003-3219(2001)071<0071:DAEOAC>2.0.CO;2
20. Luffingham JK. An assessment of computer-assisted learning in orthodontics. *British Journal of Orthodontics*, 1984. 11(4), 205–208. doi: 10.1179/bjo.11.4.205
21. Cook DA & Artino AR Jr. Motivation to learn: an overview of contemporary theories. *Medical Education*. 2016;50(10):997-1014. doi:10.1111/medu.13074
22. Turner PJ, Weerakone S. An evaluation of a hypertext system for computer-assisted learning in orthodontics. *British Journal of Orthodontics*. 1993 May;20(2):145-148. doi: 10.1179/bjo.20.2.145.
23. Rao GKL, Iskandar YHP & Mokhtar N. Understanding the nuances of E-learning in orthodontic education. *Education and Information Technologies*. 2020. 25, 307–328. doi: 10.1007/s10639-019-09976-2
24. Ulkur F, Germec-Cakan D, & Ozdemir F. Comparison of outcomes of recorded lecture and hands-on course education in orthodontic cast analysis. *Turkish Journal of Orthodontics*, 2015. 28(1), 13–18. Retrieved May 10, 2020 from: <<https://www.turkjorthod.org/content/files/sayilar/16/buyuk/3.pdf>>
25. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE) Brasília: 2018. Available in <<https://biblioteca.ibge.gov.br/index.php/biblioteca-catalogo?view=detalhes&id=2101705>>. Retrieved June 9, 2020.

26. Ireland AJ, Atack NE & Sandy JR. Experiences of wiki topic teaching in postgraduate orthodontics: What do the learners think? *European Journal of Dental Education*. 2012. 17(1): e109–e113. doi: 10.1111/j.1600-0579. 2012. 00769.x
27. Kunin M, Julliard KN, Rodriguez TE. Comparing face-to-face, synchronous, and asynchronous learning: postgraduate dental resident preferences. *Journal of Dental Education*. 2014 Jun;78(6):856-866. PMID: 24882771
28. Iftakhar S. Google classroom: what works and how? *Journal of Education and Social Sciences*, 2016, 3(1), 12-18. Retrieved May 10, 2020 from: <http://jesoc.com/wp-content/uploads/2016/03/KC3_35.pdf>
29. Chadwick SM, Bearn DR, Jack AC & O'Brien KD. Orthodontic undergraduate education: Developments in a modern curriculum. *European Journal of Dental Education*, 2002 May, 6(2), 57–63. doi:10.1034/j.1600-0579. 2002. 60203.x
30. Cook DA. How much evidence does it take? A cumulative meta-analysis of outcomes of simulation-based education. *Medical Education*. 2014;48(8):750-760. doi:10.1111/medu.12473
31. Moore AW. Orthodontic education: Past, present, and future. *American Journal of Orthodontics*. 1976 Jan;69(1):42-56. doi: 10.1016/0002-9416(76)90097-x.
32. Zimmerman TD. Exploring learner to content interaction as a success factor in online courses. *The International Review of Research in Open and*

Distributed Learning, 2012, 13(4), 152-165. doi: 10.19173/irrodl.v13i4.1302

33. Olson RE & Bialocerkowski A. Interprofessional education in allied health: a systematic review. *Medical Education*, 2014;48(3), 236-246. doi:10.1111/medu.12290

34. Machtmes K & Asher JW. A meta-analysis of the effectiveness of telecourses in distance education. *American Journal of Distance Education*. 2000.14(1), 27-46, doi: 10.1080/0892364000952704333.

35. Diener CI & Dweck CS. An analysis of learned helplessness: Continuous changes in performance, strategy, and achievement cognitions following failure. *Journal of personality and social psychology*, 1978 May 36(5):451–462.

36. Hughes JN, Luo W, Kwok OM, Loyd LK. Teacher-Student Support, Effortful Engagement, and Achievement: A 3-Year Longitudinal Study. *Journal of Educational Psychology*. 2008 Feb;100(1):1-14. doi: 10.1037/0022-0663.100.1.1

37. Pocock, Stuart John. *Clinical trials: a practical approach*. Chichester, United Kingdom: Wiley; 1983, 125-9. ISBN: 0471901555, 9780471901556

38. Coombs PH. The world educational crisis. A systems analysis. *British Journal of Educational Studies*, 1969. 17 (3):333-333. doi: 10.2307/3119654

39. Bunniss S & Kelly DR. Research paradigms in medical education research. *Medical Education*. 2010 Apr;44(4):358-366. doi: 10.1111/j.1365-2923.2009.03611.x

40. O'Brien K. Undergraduate orthodontic education: what should we

teach rather than what can we teach? *British Journal of Orthodontics*. 1997;24(4):333-334. doi:10.1093/ortho/24.4.333

41. Kharbanda OP. Global issues with orthodontic education: a personal viewpoint. *Journal of Orthodontics*. 2006;33(4):237-240. doi:10.1179/14653205225021708

42. Del Prette ZA et al. Habilidades sociais do professor em sala de aula: um estudo de caso. *Psicologia: Reflexão e Crítica*, 1998, 11(3), 591-603. doi: 10.1590/S0102-79721998000300016

43. Kianipour O & Hoseini B. Effectiveness of training the choice theory of Glasser to teachers on improvement of students' academic qualification. *Journal of Educational and Instructional Studies in the World*, v. 2, n. 2, p. 117-123, 2012. Retrieved May 10, 2020 from: <<http://www.acarindex.com/dosyalar/makale/acarindex-1423906103.pdf>>

SUPPLEMENTARY MATERIAL

1. What is your academic level? (Multiple choice)

A) Undergraduate Speech Therapy student.
 B) Undergraduate Dentistry student.
 C) Speech Therapy professional.

2. Write the institution that currently holds or completed your graduation.

3. Do you use computer for study? (Multiple choice)

A) Only when class is available online.
 B) Never use computer for study.
 C) Yes, frequently.
 D) Yes, rarely.

4. Do you use online courses? (Multiple choice)

A) Yes, I really like them.
 B) Yes but I didn't like the experience.
 C) I never used.

5. Have you ever experienced a distance learning platform? (Multiple choice)

A) Yes.
 B) No.
 C) I don't know what it is.

6. In your opinion, what would be the best teaching tool for use on distance learning platform? (You can select more than one option)

A) Slides with theoretical content;
 B) Articles, news and reports related;
 C) Book references;
 D) Questionnaires;
 E) Educational videos;
 F) Others (please, list here): _____

Figure 1 Schematic representation of the questions included in the online form to provide information about the types of teaching tools.

1) Was it easy to understand the subject during this class section? Evaluate from 0 to 10, with 10 being the maximum value assigned for full understanding of the exposed subject, and 0 the value referring to non-understanding and difficulty learning of the subject.

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Lowest score Higher score

2) Were the teacher's explanations during this class section clear? Evaluate from 0 to 10, with 10 being the maximum value attributed for total clarity during the teacher's explanations, and 0 the value referring to the difficulty of understanding the teacher's explanations.

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Lowest score Higher score

3) Was the content of this class section relevant? Evaluate from 0 to 10, with 10 being the maximum value assigned for high relevance of the content, and 0 the value referring to low relevance and not usefulness of the exposed content.

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Lowest score Higher score

4) Select the grade you would give for this class section. Evaluate from 0 to 10, with 10 being the maximum value assigned for an excellent class section, and 0 the value referring to a deficient class section.

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Lowest score Higher score

5) Thank you. Would you like to add something to this class section?

--

Figure 2 Schematic representation of the questions included in the individual

feedback reports in each class section available on the interactive distance learning platform.

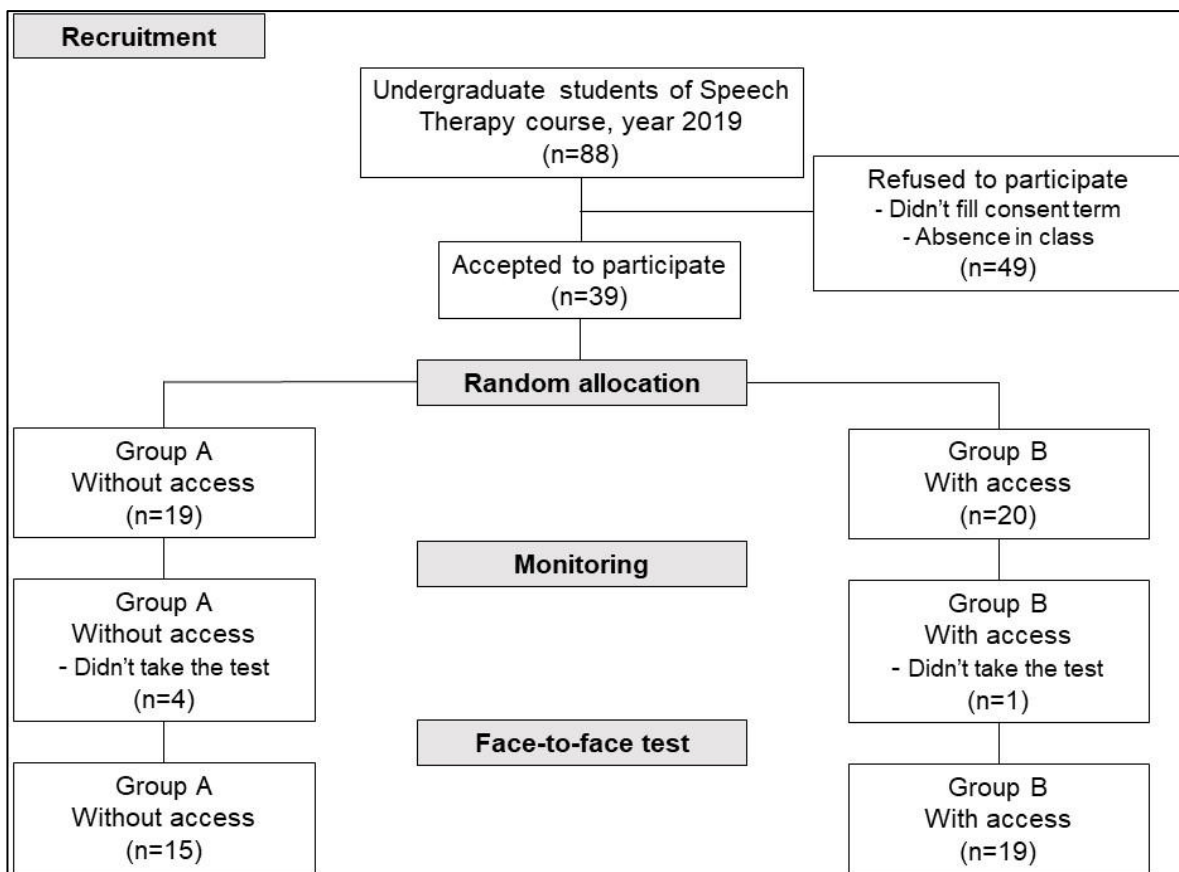


Figure 3 Flowchart of student monitoring during the assessment of the effectiveness of the distance learning platform.

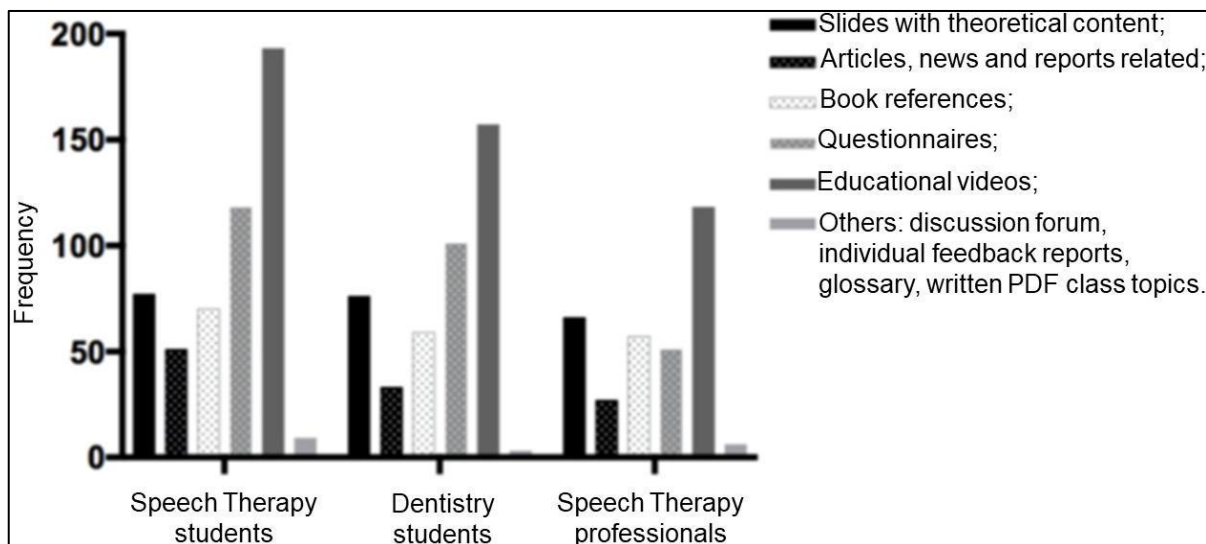


Figure 4 Absolute frequencies of the participants' preferences of distance learning in higher education. (Graphic generated in GraphPad Prism – GraphPad Software, San Diego, CA, USA)

Table 1 Use of computer for study.

	Frequently	Rarely / Never	p value
	n (%)	n (%)	
Speech Therapy students	191 (85.3)	33 (14.7)	Reference
Dentistry students	141 (77.9)	40 (22.1)	0.068
Speech therapy professionals	105 (82.0)	23 (18.0)	0.451
Speech Therapy students and professionals (Public Institution)	246 (85.7)	41 (14.3)	0.091
Speech Therapy students and professionals (Private Institution)	50 (76.9)	15 (23.1)	

Data are presented as frequencies and percentages, n (%).

* Indicates statistically significant association (Fischer exact test; $p \leq 0.05$).

Table 2 Use of online courses.

	Yes, I really like them n (%)	Yes, but I didn't like the experience n (%)	I never used n (%)	p value
Speech Therapy students	77 (34.4)	34 (15.2)	113 (50.4)	Reference
Dentistry students	69 (38.3)	18 (10.0)	93 (51.7)	0.281
Speech therapy professionals	79 (61.7)	30 (23.4)	19 (14.8)	<0.001*
Speech Therapy students and professionals (Public Institution)	113 (39.4)	52 (18.1)	122 (42.5)	<0.001*
Speech Therapy students and professionals (Private Institution)	43 (66.2)	12 (18.5)	10 (15.4)	

Data are presented as frequencies and percentages, n (%).

* Indicates statistically significant association (Chi-square test; $p \leq 0.05$).

Table 3 Experience of distance learning platform.

	Yes n (%)	No n (%)	I don't know what it is n (%)	p value
Speech Therapy students	175 (78.1)	14 (6.3)	35 (15.6)	Reference
Dentistry students	130 (71.8)	20 (11.0)	31 (17.1)	0.181
Speech therapy professionals	94 (73.4)	9 (7.0)	25 (19.5)	0.595
Speech Therapy students and professionals (Public Institution)	223 (77.7)	18 (6.3)	46 (16.0)	0.371
Speech Therapy students and professionals (Private Institution)	46 (69.7)	5 (7.6)	15 (22.7)	

Data are presented as frequencies and percentages, n (%).

* Indicates statistically significant association (Chi-square test; $p \leq 0.05$).

Table 4 Comparison of face-to-face test scores regarding access to the distance learning platform.

	Group A Without access	Group B With access	p value*
N	15	19	
average (SD)	5.44 (2.61)	6.45 (2.82)	0.292
ICC 95%	(4.00-6.89)	(5.09-7.81)	

* Unpaired t-test. SD - standard deviation, ICC - confidence interval.

5 CONCLUSÃO

Ao final do estudo, foi possível concluir que:

5.1 A dificuldade de aprendizado foi um dado marcante na percepção dos alunos em relação à Disciplina, o que ressalta a importância da reformulação do processo de aprendizagem para buscar sanar as dificuldades encontradas.

5.2 A opção de vídeos educativos foi a preferência mais escolhida por graduandos e formados em Fonoaudiologia e Odontologia. A utilização de plataforma *online* foi a ferramenta de ensino mais utilizada por graduandos e formados em Fonoaudiologia de instituições públicas.

5.3 O uso da tecnologia, para reformular a dinâmica do processo de aprendizagem em Ortodontia durante a graduação em Fonoaudiologia da UFRJ, foi efetiva através da incorporação de um método de ensino à distância (plataforma *online*).

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A montagem final da plataforma de ensino *online* incluiu vídeos educativos, questionários para fixação de aprendizado contendo questões de múltipla escolha e formulários individuais de *feedback* do aluno. Através de um recurso da própria faculdade, foi possível inserir toda essa produção técnica em uma plataforma Moodle disponibilizada *online* através do Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA UFRJ), a mesma está disponível para visualização em computador e dispositivo móvel. É preciso estar conectado à Internet para acessar o AVA, assim, salas com computadores e *Wi-fi* estão disponíveis em salas de estudo no Hospital Clementino Fraga Filho (HUCFF) para utilização dos alunos. Sendo possível facilitar o acesso ao conteúdo a qualquer lugar e no horário que lhe for mais conveniente para estudo.

O agrupamento do material teórico da Disciplina de Ortodontia ofertada para a graduação em Fonoaudiologia da UFRJ foi adaptado para a montagem de um *e-book* de autoria da equipe de Pós-graduação em Ortodontia da UFRJ. Essa produção técnica será publicada em editora própria dos autores na biblioteca nacional brasileira e estará disponível, de forma gratuita e em formato PDF, para os alunos inscritos na Disciplina de Ortodontia da UFRJ. Atualmente, está em revisão.

O conteúdo confeccionado ao longo do mestrado acadêmico foi feito e testado durante o primeiro e segundo semestre da Disciplina de Ortodontia da graduação em Fonoaudiologia da UFRJ no ano de 2019. Recomenda-se avaliar,

durante os próximos semestres, as respostas coletadas em formulários individuais de *feedback* aplicados após cada seção de aula da plataforma *online*. Assim, será possível realizar a constante atualização dos vídeos educativos e alterações das perguntas dos questionários de forma a agregar valor no processo de ensino da Ortodontia para a Fonoaudiologia.

Em virtude do aprimoramento da qualidade do ensino aplicado, também foi idealizado a confecção de questionário de conhecimento prévio (Anexo 14, página 84) para coletar dados dos alunos que realizam o curso de graduação em Fonoaudiologia da UFRJ. Este questionário foi feito na plataforma *Google Forms®*, será obrigatório e disponibilizado no AVA UFRJ antes do início dos módulos. Dessa forma, espera-se orientar o ensino de forma a ressaltar a dimensão do profissional de saúde que o mesmo irá se tornar. Ao observar as respostas dos questionamentos dos alunos quanto o seu entendimento do curso em questão e de sua formação como Fonoaudiólogo, procura-se estimular a maturidade do aluno no processo ensino-aprendizagem.

A sala de apoio para Disciplina presencial Ortodontia para Fonoaudiologia foi planejada baseada no Design instrucional do Curso de modalidade de ensino a distância (EAD) Cuidado Multiprofissional da Pessoa com Fissura Labiopalatina do Hospital Escola São Francisco de Assis (HESFA/UFRJ), tornando-se assim uma abordagem Híbrida focada no aluno com a finalidade de potencializar seu aprendizado. Dessa forma, o curso Ortodontia para Fonoaudiologia confeccionado no AVA@UFRJ obteve auxílio da pós doutoranda da UFRJ A.M.B.B., especialista em planejamento, implantação e gestão de cursos em EAD pela Universidade Federal Fluminense (UFF/Niterói).

Esta sala confeccionada no AVA@UFRJ estará disponível para a turma 2020.1 da graduação em Fonoaudiologia da UFRJ a partir do dia 13 de fevereiro

de 2020. Para incentivar o acesso a esse material suplementar, foi confeccionado um questionário *online* ao final dos 11 módulos com 20 questões. O aluno que completasse todas as seções de aulas, questionários para fixação de aprendizado de cada módulo e este questionário final, obtém o equivalente a 0.5 pontos no final da Disciplina de Ortodontia.

O Artigo 1, página 18, foi submetido em Novembro de 2019, publicado em Janeiro de 2020, como capítulo do livro eletrônico “Comunidade Científica e Técnica em Odontologia 5” da Atena Editora (Anexo 15, página 85) sob o DOI: 10.22533/at.ed.62220240113. O Artigo 2, página 35, foi submetido para a revista “*Journal of Dental Education*” em Junho de 2020.

Uma possível divulgação pública da plataforma de ensino *online*, para outros cursos de graduação em Fonoaudiologia do Brasil, poderá ser feita por intermédio do contato com outras faculdades públicas e privadas. Assim, a propagação desse conhecimento poderá aumentar a interrelação entre as duas grandes áreas através do uso da tecnologia.

7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AL-JEWAIR, Thikriat S. et al. Computer-assisted learning in orthodontic education: a systematic review and meta-analysis. **Journal of Dental Education**, v. 73, n. 6, p. 730-739, 2009.

BIESTA, Gert. What is education for? On good education, teacher judgement, and educational professionalism. **European Journal of Education**, v. 50, n. 1, p. 75-87, 2015.

CHEN, M. S.; HORROCKS, E. N.; EVANS, R. D. Video versus lecture: effective alternatives for orthodontic auxiliary training. **British journal of orthodontics**, v. 25, n. 3, p. 191-195, 1998.

CLARK, RD; WEEKRAKONE, S; ROCK; WP. A hypertext tutorial for teaching cephalometrics. **Br J Orthod**, v. 24, n. 4, p. 325–8, 1997.

COCHRAN-SMITH, M; ZEICHNER, KM. Studying teacher education: The report of the AERA panel on research and teacher education. **New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates**; 2005.

DARLING-HAMMOND, L. Teacher quality and student achievement. **Educ Policy Anal Arch**, v. 8, n. 1, p. 1– 44, 2000.

HATTIE, J. Visible learning: A synthesis of over 800 meta-analyses relating to achievement. **London: Routledge**, 2009.

HENZI, D; DAVIS, E; JASINEVICIUS, R; HENDRICSON, W; CINTRON, L, ISAACS, M. Appraisal of the dental school learning environment: the students' view. **J Dent Educ**, v. 69, n. 10, p. 1137–47, 2005.

HOBSON, RS; CARTER, NE; HALL, FM; ATKINS, MJ. A study into the effectiveness of a text-based computer-assisted learning program in comparison with seminar teaching of orthodontics. **Eur J Dent Educ**, v. 2, n. 2, p. 154–9, 1998.

KLEIN, KP; HANNUM, WH; FIELDS, HW; PROFFIT, WR. Interactive distance learning in orthodontic residency programs: problems and potential solutions. **J Dent Educ**, v. 76, n. 3, p. 322–9, 2012.

LUFFINGHAM, JK. An assessment of computer-assisted learning in orthodontics. **Br J Orthod**, v. 11, n. 4, p. 205–8, 1984.

PIAGET, J. L'interdisciplinarité: problèmes d'enseignement et de recherche dans les universités. **Paris: Organization de Coperation et developpement Économiques**; p. 131-44, 1973.

RIVKIN, SG; HANUSHEK, EA; KAIN, JF. Teachers, schools, and academic achievement. **Econometrica**, v. 73, n. 2, p. 417–458, 2005.

SANTOS, Mateus Casanova; LEITE, Maria Cecília Lorea. A avaliação das aprendizagens na prática da simulação em enfermagem como feedback de ensino. **Revista Gaúcha de Enfermagem**, v. 31, n. 3, p. 552, 2010.

SILVA, Thays Ribeiro da; CANTO, Graziela de Luca. Dentistry-speech integration: the importance of interdisciplinary teams formation. **Revista CEFAC**, v. 16, n. 2, p. 598-603, 2014.

9 ANEXOS

9.1 PARECER DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA

UFRJ - HOSPITAL
UNIVERSITÁRIO CLEMENTINO
FRAGA FILHO DA



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Aulas à distância por computador para ajudar alunos de graduação em Fonoaudiologia

Pesquisador: Luísa Schubach da Costa Barreto

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 95467018.5.0000.5257

Instituição Proponente: UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO

Patrocinador Principal: UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 3.347.899

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

RIO DE JANEIRO, 22 de Setembro de 2018

Assinado por:
Carlos Alberto Guimarães
(Coordenador(a))

Endereço: Rua Prof. Rodolpho Paulo Rocco Nº255, 7º andar, Ala E
Bairro: Cidade Universitária **Cep:** 21.841-913
UF: RJ **Município:** RIO DE JANEIRO
Telefone: (21)3938-2480 **Fax:** (21)3938-2481 **E-mail:** cep@hucff.ufrj.br

9.2 CONVITE ENVIADO POR E-MAIL PARA ALUNOS DE GRADUAÇÃO EM FONOAUDIOLOGIA QUE JÁ CURSARAM A DISCIPLINA DE ORTODONTIA

Aulas à distância por computador para ajudar alunos de graduação em Fonoaudiologia

Dissertação de Mestrado Acadêmico em Ortodontia – UFRJ

Prezado Aluno (a),

Você está sendo convidado(a) a participar de uma pesquisa que irá auxiliar os conhecimentos recebidos nas aulas teóricas da disciplina de Ortodontia durante a graduação em Fonoaudiologia. Você foi selecionado por ser aluno da graduação em Fonoaudiologia na Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) e por já ter cursado a disciplina de Ortodontia. **Sua participação não é obrigatória** e solicitamos sua colaboração em responder esse questionário *online*. Ao término deste estudo, o resultado científico do mesmo estará disponível na plataforma Minerva da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) sob a forma de artigo científico. A sua identidade será mantida em sigilo. Os resultados serão sempre apresentados como o retrato de um grupo e não de uma pessoa. Seu questionário irá automaticamente para um banco de dados *online* de responsabilidade do pesquisador e após 5 anos será destruído.

O objetivo dessa pesquisa é verificar a percepção dos alunos que cursaram a disciplina de Ortodontia, durante a graduação em Fonoaudiologia, e sua autoavaliação sobre as possíveis dificuldades encontradas em relação à compreensão da matéria e a aplicabilidade clínica das duas especialidades.

Os pesquisadores responsáveis pelo estudo poderão fornecer qualquer esclarecimento sobre o estudo, assim como tirar dúvidas, basta o contato com o seguinte endereço e/ou telefone, e-mail:

Nome do Pesquisador: Luísa Schubach da Costa Barreto

Telefone do Pesquisador: (21) 3938-2015

E-mail: luisaschubach@gmail.com

Li as informações contidas neste documento antes de clicar em concordar com este termo de consentimento.

Clique no link a seguir ou copie e cole em seu navegador para o seguinte formulário. <https://pt.surveymonkey.com/r/KYLJH9L>

Agradecemos sua participação.

9.3 CONVITE ENVIADO POR E-MAIL PARA ALUNOS DE GRADUAÇÃO EM FONOAUDIOLOGIA E ODONTOLOGIA E FONOAUDIÓLOGOS

Aulas à distância por computador para ajudar alunos de graduação em Fonoaudiologia

Dissertação de Mestrado Acadêmico em Ortodontia - UFRJ

Prezado Sr (a),

Você está sendo convidado(a) a participar de uma pesquisa sobre didática *online* e a inter-relação entre Fonoaudiologia e Ortodontia. O questionário abaixo busca levantar dados sobre o estudo *online* e percepções de alunos de graduação e graduados em Odontologia e Fonoaudiologia sobre a associação entre Fonoaudiologia e Ortodontia. **Sua participação não é obrigatória** e solicitamos sua colaboração em responder esse questionário *online*. Ao término deste estudo, o resultado científico do mesmo estará disponível na plataforma Minerva da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) sob a forma de artigo científico. A sua identidade será mantida em sigilo. Os resultados serão sempre apresentados como o retrato de um grupo e não de uma pessoa. Seu questionário irá automaticamente para um banco de dados *online* de responsabilidade do pesquisador e após 5 anos será destruído.

O objetivo dessa pesquisa é desenvolver um método de ensino à distância para somar aos estudos abordados em sala de aula e desenvolver habilidades específicas e individuais de cada aluno.

Os pesquisadores responsáveis pelo estudo poderão fornecer qualquer esclarecimento sobre o mesmo, assim como tirar dúvidas, basta o contato com o seguinte endereço e/ou telefone, e-mail:

Nome do Pesquisador: Luísa Schubach da Costa Barreto
Telefone do Pesquisador: (21) 3938-2015
E-mail: luisaschubach@gmail.com

Li as informações contidas neste documento antes de clicar em concordar com este termo de consentimento.

Clique no link a seguir ou copie e cole em seu navegador para o seguinte formulário. <https://pt.surveymonkey.com/r/KCGZ276>

Agradecemos sua participação.

9.4 TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO DESTINADO AO PRIMEIRO FORMULÁRIO



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO - UFRJ
PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO EM ODONTOLOGIA
MESTRADO ACADÊMICO EM ORTODONTIA
TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Título do Estudo: **Aulas à distância por computador para ajudar alunos de graduação em Fonoaudiologia**

Pesquisador Responsável: Luísa Schubach da Costa Barreto.

Telefones para contato: (021) 3938-2015

Endereço para contato: Av. Professor Rodolpho Paulo Rocco, 325 Cidade Universitária- Ilha do Fundão - Rio de Janeiro - RJ / CEP 21941-617

O Sr. (ª) está sendo convidado(a) a participar do projeto de pesquisa “Aulas à distância por computador para ajudar alunos de graduação em Fonoaudiologia”, de responsabilidade do pesquisador(a) Luísa Schubach da Costa Barreto, sob orientação da professora Drª Margareth Maria Gomes de Souza.

Aliada às tecnologias, a educação tenta enfrentar desafios no processo de formação do aluno de graduação a fim de construir uma base sólida de aprendizagem que poderá ser importante para o futuro do profissional. O objetivo deste estudo é reformular a dinâmica do processo de ensino e aprendizagem da disciplina de Ortodontia para os alunos da graduação em Fonoaudiologia da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ).

A primeira fase do projeto consiste em perguntas, que serão disponibilizadas a seguir, sobre as percepções de alunos que cursaram a disciplina de Ortodontia durante a graduação em Fonoaudiologia na Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), e seu conhecimento acerca da inter-relação entre Fonoaudiologia e Ortodontia. Após responder a esse formulário, quaisquer dúvidas poderão ser sanadas diretamente com o pesquisador responsável pelos telefones citados acima, endereço ou ainda por e-mail (luisaschubach@gmail.com). Os dados são confidenciais e sua participação é voluntária. Para consentir a sua participação, basta clicar no botão “ACEITO” abaixo, o Sr(a) pode desistir de continuar participando do estudo, tem o direito e a liberdade de retirar seu consentimento em qualquer fase, independente do motivo e sem nenhum prejuízo a sua pessoa. O(a) Sr(a) não terá nenhuma despesa e também não receberá nenhuma remuneração. Os resultados da pesquisa serão analisados e publicados, mas sua identidade não será divulgada, sendo guardada em sigilo. Para qualquer outra informação, o(a) Sr.(a) poderá entrar em contato com o pesquisador no endereço ou telefone passado previamente.

Em relação aos riscos do estudo, caso haja vazamento de internet e/ou perda de confidencialidade dos dados, a equipe de pesquisa se compromete a reparar os danos e procurar empresa especializada. Quanto aos possíveis benefícios da pesquisa, os alunos que já realizaram a Disciplina de Ortodontia durante a graduação em Fonoaudiologia da UFRJ irão auxiliar, através do levantamento de dados durante a aplicação dos formulários, para a confecção da didática online em plataforma de ensino e individualização da necessidade do aluno que ainda irá cursar essa disciplina.

Se você tiver alguma consideração ou dúvida sobre a ética da pesquisa, entre em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) do Hospital Universitário Clementino Fraga Filho/HUCFF/UFRJ. Rua Prof. Rodolpho Paulo Rocco, n.º 255 - Cidade Universitária/Ilha do Fundão (7º andar, Ala E) - pelo telefone 3938-2480, de segunda a sexta-feira, das 8 às 16 horas, ou por meio do e-mail: cep@hucff.ufrj.br

Consentimento Pós-Informação: *(clique no botão abaixo referente à sua opção)*

ACEITO

NÃO ACEITO

Carrega em “Enter”

9.5 TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO DESTINADO AO SEGUNDO FORMULÁRIO



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO - UFRJ
PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO EM ODONTOLOGIA
MESTRADO ACADÊMICO EM ORTODONTIA
TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Título do Estudo: **Aulas à distância por computador para ajudar alunos de graduação em Fonoaudiologia**

Pesquisador Responsável: Luísa Schubach da Costa Barreto

Telefones para contato: (021) 3938-2015

Endereço para contato: Av. Professor Rodolpho Paulo Rocco, 325
Cidade Universitária- Ilha do Fundão - Rio de Janeiro - RJ / CEP 21941-617

O Sr. (ª) está sendo convidado(a) a participar do projeto de pesquisa “Aulas à distância por computador para ajudar alunos de graduação em Fonoaudiologia”, de responsabilidade do pesquisador(a) Luísa Schubach da Costa Barreto, sob orientação da professora Drª Margareth Maria Gomes de Souza.

Todas as teorias de aprendizagem apontam para a necessidade de prestar atenção às diferenças individuais entre os alunos e de orientar de modo mais individualizado sua aprendizagem, sendo de extrema importância para o professor estabelecer uma conexão com o aluno. De modo que os estilos de aprendizagem (simulados e questionários), os materiais didáticos digitais (vídeos e práticas) dentro de uma plataforma e o ensino presencial em sala possam formar um tripé de apoio indispensável no processo de formação do aluno de graduação. O objetivo deste estudo é reformular a dinâmica do processo de ensino e aprendizagem da disciplina de Ortodontia para os alunos da graduação em Fonoaudiologia da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ).

A primeira fase do projeto consiste em perguntas, que serão disponibilizadas a seguir, sobre o ensino à distância. Após responder a esse formulário, quaisquer dúvidas poderão ser sanadas diretamente com o pesquisador responsável pelos telefones citados acima, endereço ou ainda por e-mail (luisaschubach@gmail.com).

Os dados são confidenciais e sua participação é voluntária. Para consentir a sua participação, basta clicar no botão “ACEITO” abaixo, o Sr(a) pode desistir de continuar participando do estudo, tem o direito e a liberdade de retirar seu consentimento em qualquer fase, independente do motivo e sem nenhum prejuízo a sua pessoa. O(a) Sr(a) não terá nenhuma despesa e também não receberá nenhuma remuneração. Os resultados da pesquisa serão analisados e publicados, mas sua identidade não será divulgada, sendo guardada em sigilo. Para qualquer outra informação, o(a) Sr.(a) poderá entrar em contato com o pesquisador no endereço ou telefone passado previamente.

Em relação aos riscos do estudo, caso haja vazamento de internet e/ou perda de confidencialidade dos dados, a equipe de pesquisa se compromete a reparar os danos e procurar empresa especializada. Quanto aos possíveis benefícios da pesquisa, os alunos que já realizaram a Disciplina de Ortodontia durante a graduação em Fonoaudiologia da UFRJ irão auxiliar, através do levantamento de dados durante a aplicação dos formulários, para a confecção da didática online em plataforma de ensino e individualização da necessidade do aluno que ainda irá cursar essa disciplina.

Se você tiver alguma consideração ou dúvida sobre a ética da pesquisa, entre em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) do Hospital Universitário Clementino Fraga Filho/HUCFF/UFRJ. Rua Prof. Rodolpho Paulo Rocco, n.º 255 - Cidade Universitária/Ilha do Fundão (7º andar, Ala E) - pelo telefone 3938-2480, de segunda a sexta-feira, das 8 às 16 horas, ou por meio do e-mail: cep@hucff.ufrj.br

Consentimento Pós-Informação: *(clique no botão abaixo referente à sua opção)*

ACEITO

NÃO ACEITO

Carrega em “Enter”

9.6 CONTEÚDO PROGRAMÁTICO DO AVA

Módulo	Objetivo
0 - Ambientação	Interagir os alunos à plataforma, assim como ao método de educação à distância (plataforma Moodle), apresentação do conteúdo programático e equipe docente
1 - Anatomia Dental	Reconhecer os tipos de dentes, sua divisão anatômica, nomenclatura e função.
2 - Crescimento dos Ossos do Complexo Craniofacial	Entender os tipos de crescimento ósseo e seus mecanismos além de conhecer estruturas ósseas importantes.
3 - Desenvolvimento da Oclusão Normal	Conhecer a ordem de eventos que favorecem o desenvolvimento normal das dentições decídua, mista e permanente e permitir reconhecer suas possíveis alterações.
4 - Classificação das Maloclusões	Orientar o plano de tratamento e fornecer meios de comunicação entre Ortodontista e Fonoaudiólogo
5 - Fatores Etiológicos Gerais das Maloclusões	Conhecer as possibilidades de origem entre os diferentes fatores etiológicos gerais e reconhecer aqueles que influenciam o crescimento e o desenvolvimento do paciente
6 - Fatores Etiológicos Locais das Maloclusões	Detectar e visualizar fatores etiológicos locais de maloclusões e encaminhar o tratamento para que possam ser interceptados precocemente, se necessário
7 - Elementos Essenciais para o Diagnóstico e Cefalometria	Reconhecer os recursos de diagnóstico que podem ser utilizados para o planejamento do tratamento do paciente e seu correto encaminhamento.
8 - Mordida Aberta	Avaliar os fatores causais que podem gerar a mordida aberta e conhecer as possibilidades de tratamento
9 – Hábitos	Reconhecer as consequências de hábitos viciosos que influenciam a formação e o desenvolvimento do aparelho estomatognático
10 - Noções sobre Tratamento Ortodôntico	Entender a época ideal de tratamento ortodôntico e conhecer tipos de tratamento para problemas transversos, ântero-posteriores e verticais
11 – Cuidado Multiprofissional do Paciente com Fissura Labiopalatina	Entender sobre o cuidado relacionado à reabilitação do paciente com fissura labiopalatina e suas particularidades focado na multiprofissionalidade.

9.7 LISTAGEM DAS VIDEOAULAS E QUESTIONÁRIOS

Videoaulas	Carga Horária (min)	Questionários
Guia do Aluno disponível no Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA/UFRJ)	0	Questionário de Conhecimento Prévio
1.1 Anatomia Dental 1.2 Notação Dental	4:28 14:32	1.1 Anatomia Dental 1.2 <i>Feedback</i>
2.1 Crescimento dos Ossos do Complexo Craniofacial 2.2 Crescimento da Maxila 2.3 Crescimento da Mandíbula	10:17 7:24 5:02	2.1 Crescimento dos Ossos do Complexo Craniofacial 2.2 <i>Feedback</i>
3.1 Oclusão Normal na Dentição Decídua 3.2 Oclusão Normal na Dentição Mista 3.3 Oclusão Normal na Dentição Permanente	10:06 9:49 8:58	3.1 Oclusão Normal na Dentição Decídua 3.2 Oclusão Normal na Dentição Mista 3.3 Oclusão Normal na Dentição Permanente 3.4 <i>Feedback</i>
4.1 Classificação das Maloclusões 4.2 Sistema de Classificação de Angle	5:09 19:34	4.1 Classificação das Maloclusões 4.2 <i>Feedback</i>
5.1 Fatores Etiológicos Gerais das Maloclusões Parte I 5.2 Fatores Etiológicos Gerais das Maloclusões Parte II 5.3 Fatores Etiológicos Gerais das Maloclusões Parte III	4:39 8:20 5:59	5.1 Fatores Etiológicos Gerais das Maloclusões 5.2 <i>Feedback</i>
6.1 Fatores Etiológicos Locais das Maloclusões Parte I 6.2 Fatores Etiológicos Locais das Maloclusões Parte II	7:17 8:02	6.1 Fatores Etiológicos Locais das Maloclusões 6.2 <i>Feedback</i>
7.1 Elementos Essenciais para o Diagnóstico Parte I 7.2 Elementos Essenciais para o Diagnóstico Parte II	8:04 6:02	7.1 Elementos Essenciais para o Diagnóstico e Cefalometria 7.2 <i>Feedback</i>
8.1 Mordida Aberta Parte I 8.2 Mordida Aberta Parte II	9:55 2:19	8.1 Mordida Aberta 8.2 <i>Feedback</i>
9.1 Hábitos Parte I	8:43	9.1 Hábitos

9.2 Hábitos Parte II	4:21	9.2 <i>Feedback</i>
10.1 Noções sobre Tratamento Ortodôntico Parte I 10.2 Noções sobre Tratamento Ortodôntico Parte II	8:24 7:30	10.1 Noções sobre Tratamento Ortodôntico 10.2 <i>Feedback</i>
11.1 Cuidado Multiprofissional do Paciente com Fissura Labiopalatina	11:20	11.1 Cuidado Multiprofissional do Paciente com Fissura Labiopalatina 11.2 <i>Feedback</i>
TOTAL: 11 módulos	230 minutos	24 questionários

9.8 TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO PARA O GRUPO A



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO - UFRJ
PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO EM ODONTOLOGIA
MESTRADO ACADÊMICO EM ORTODONTIA
TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Título do Estudo: Aulas à distância por computador para ajudar alunos de graduação em Fonoaudiologia

Pesquisador Responsável: Luísa Schubach da Costa Barreto

Telefones para contato: (021) 3938-2015 / **E-mail** para contato: luisaschubach@gmail.com

Endereço para contato: Faculdade de Odontologia, Disciplina de Ortodontia. Av. Professor Rodolpho Paulo Rocco, 325 (1º andar). Cidade Universitária- Ilha do Fundão. Rio de Janeiro - RJ / CEP 21941-617

Você está sendo convidado(a) a participar do projeto de pesquisa “Aulas à distância por computador para ajudar alunos de graduação em Fonoaudiologia”, de responsabilidade do pesquisador(a) Luísa Schubach da Costa Barreto, sob orientação da professora Dr^a Margareth Maria Gomes de Souza. Aliada às tecnologias, a educação tenta enfrentar desafios no processo de formação do aluno de graduação a fim de construir uma base sólida de aprendizagem que poderá ser importante para o futuro do profissional. O objetivo deste estudo é reformular a dinâmica do processo de ensino e aprendizagem da Disciplina de Ortodontia para os alunos da graduação em Fonoaudiologia da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ).

A primeira fase do projeto consiste em um estudo em que um seminário específico sobre o tema ANATOMIA DENTAL e NOTAÇÃO DENTAL será realizado dia 08 de agosto de 2019 para todos os alunos que estão cursando a disciplina de Ortodontia durante a graduação em Fonoaudiologia da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) no ano de 2019.1. Você, aluno, faz parte do GRUPO A da pesquisa e deve estudar pelo conteúdo da aula assistida presencialmente. Um *e-mail* será enviado a você com a confirmação de sua participação na pesquisa. Por favor, acuse recebimento do *e-mail*. Os dados são confidenciais e sua participação é voluntária. Para consentir a sua participação, basta escrever seu nome e assinar na linha abaixo. Você não terá nenhuma despesa e também não receberá nenhuma remuneração. Os resultados da pesquisa serão analisados e publicados, mas sua identidade não será divulgada, sendo guardada em sigilo. Em caso de vazamento de dados, o pesquisador responsável se responsabiliza em contatar empresa responsável para solucionar o caso. Para qualquer outra informação, você pode entrar em contato com o pesquisador no endereço ou telefone passado previamente.

Se você tiver alguma consideração ou dúvida sobre a ética da pesquisa, entre em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) do Hospital Universitário Clementino Fraga Filho/HUCFF/UFRJ. Rua Prof. Rodolpho Paulo Rocco, n.º 255 - Cidade Universitária/Ilha do Fundão (7º andar, Ala E) - pelo telefone 3938-2480, de segunda a sexta-feira, das 8 às 16 horas, ou por meio do e-mail: cep@hucff.ufrj.br

Consentimento Pós-Informação:

Nome completo: _____

Telefone celular: (____) _____

E-mail: _____

Rio de Janeiro, ____/____/____

Assinaturas:

Aluno de graduação em Fonoaudiologia

Pesquisador Responsável: Luísa Schubach da Costa Barreto

9.9 TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO PARA O GRUPO B



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO - UFRJ
PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO EM ODONTOLOGIA
MESTRADO ACADÊMICO EM ORTODONTIA
TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Título do Estudo: Aulas à distância por computador para ajudar alunos de graduação em Fonoaudiologia

Pesquisador Responsável: Luísa Schubach da Costa Barreto

Telefones para contato: (021) 3938-2015 / **E-mail** para contato: luisaschubach@gmail.com

Endereço para contato: Faculdade de Odontologia, Disciplina de Ortodontia. Av. Professor Rodolpho Paulo Rocco, 325 (1º andar). Cidade Universitária- Ilha do Fundão. Rio de Janeiro - RJ / CEP 21941-617

Você está sendo convidado(a) a participar do projeto de pesquisa “Aulas à distância por computador para ajudar alunos de graduação em Fonoaudiologia”, de responsabilidade do pesquisador(a) Luísa Schubach da Costa Barreto, sob orientação da professora Dr^a Margareth Maria Gomes de Souza. Aliada às tecnologias, a educação tenta enfrentar desafios no processo de formação do aluno de graduação a fim de construir uma base sólida de aprendizagem que poderá ser importante para o futuro do profissional. O objetivo deste estudo é reformular a dinâmica do processo de ensino e aprendizagem da Disciplina de Ortodontia para os alunos da graduação em Fonoaudiologia da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ).

A primeira fase do projeto consiste em um estudo em que um seminário específico sobre o tema ANATOMIA DENTAL e NOTAÇÃO DENTAL será realizado dia 08 de agosto de 2019 para todos os alunos que estão cursando a disciplina de Ortodontia durante a graduação em Fonoaudiologia da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) no ano de 2019.1. Você, aluno, faz parte do GRUPO B e terá acesso à uma plataforma de ensino. Você deve ter sigilo absoluto quanto à senha de acesso e ao conteúdo disponível na plataforma de ensino. Isto é, não divulgar conteúdo das seções de aula e nem a senha para o acesso à plataforma de ensino. Um *e-mail* será enviado a você com a confirmação de sua participação na pesquisa. O link de acesso e a senha serão enviados para seu *e-mail* também. Por favor, acuse recebimento do *e-mail*. Os dados são confidenciais e sua participação é voluntária. Para consentir a sua participação, basta escrever seu nome e assinar na linha abaixo. Você não terá nenhuma despesa e também não receberá nenhuma remuneração. Os resultados da pesquisa serão analisados e publicados, mas sua identidade não será divulgada, sendo guardada em sigilo. Em caso de vazamento de dados, o pesquisador responsável se responsabiliza em contatar empresa responsável para solucionar o caso. Para qualquer outra informação, você pode entrar em contato com o pesquisador no endereço ou telefone passado previamente.

Se você tiver alguma consideração ou dúvida sobre a ética da pesquisa, entre em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) do Hospital Universitário Clementino Fraga Filho/HUCFF/UFRJ. Rua Prof. Rodolpho Paulo Rocco, n.º 255 - Cidade Universitária/Ilha do Fundão (7º andar, Ala E) - pelo telefone 3938-2480, de segunda a sexta-feira, das 8 às 16 horas, ou por meio do e-mail: cep@hucff.ufrj.br

Consentimento Pós-Informação:

Nome completo: _____

Telefone celular: (____) _____

E-mail: _____

Rio de Janeiro, ____/____/____

Assinaturas:

Aluno de graduação em Fonoaudiologia

Pesquisador Responsável: Luísa Schubach da Costa Barreto

9.10 E-MAIL ENVIADO PARA OS ALUNOS DO GRUPO A

ASSUNTO: Prova Presencial da Disciplina de Ortodontia

CORPO DO E-MAIL:

Aluno(a) *inserir nome de aluno,

Obrigado por se voluntariar a participar de nossa pesquisa!

Você, aluno, faz parte do **GRUPO A** da pesquisa. Conforme explicado no Termo de Consentimento Livre e Esclarecido que foi assinado por você. Lembre-se, por favor, **de estudar apenas o conteúdo da aula assistida presencialmente.**

Dúvidas? Por favor, entrar em contato.

Pesquisador Responsável: Luísa Schubach da Costa Barreto

Telefones para contato: (021) 3938-2015 / **E-mail** para contato: luisaschubach@gmail.com

Endereço para contato: Faculdade de Odontologia, Disciplina de Ortodontia. Av. Professor Rodolpho Paulo Rocco, 325, 1º andar - Cidade Universitária- Ilha do Fundão - Rio de Janeiro - RJ / CEP 21941-617.

9.11 E-MAIL ENVIADO PARA OS ALUNOS DO GRUPO B

ASSUNTO: Prova Presencial da Disciplina de Ortodontia

CORPO DO E-MAIL:

Aluno(a) *inserir nome de aluno,

Obrigado por se voluntariar a participar de nossa pesquisa!

Você, aluno, faz parte do **GRUPO B** da pesquisa. Conforme explicado no Termo de Consentimento Livre e Esclarecido que foi assinado por você. Lembre-se, por favor, do sigilo absoluto quanto ao conteúdo da plataforma de ensino e a senha de acesso. **Não divulgue o conteúdo das seções de aula e nem a senha de acesso para outra pessoa.**

Link para acesso: <https://www.udemy.com/plataformadeensino-ortodontia>

Senha: plataformadeensinoufrj


Dúvidas? Por favor, entrar em contato.

Pesquisador Responsável: Luísa Schubach da Costa Barreto

Telefones para contato: (021) 3938-2015 / **E-mail** para contato: luisaschubach@gmail.com


Endereço para contato: Faculdade de Odontologia, Disciplina de Ortodontia. Av. Professor Rodolpho Paulo Rocco, 325, 1º andar - Cidade Universitária- Ilha do Fundão - Rio de Janeiro - RJ / CEP 21941-617.

9.12 GUIA DE USO DA PLATAFORMA DE ENSINO




UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO
FACULDADE DE ODONTOLOGIA
DISCIPLINA DE ORTODONTIA PARA FONOAUDIOLOGIA


Instruções para o uso da plataforma de ensino



1. Organize um horário, em casa, para realizar cada seção de aula através do computador




2. Conecte um fone de ouvido para melhor escutar os áudios



3. Assista ao vídeo do passo a passo da plataforma de ensino



4. Assista aos vídeos da seção de aula e responda os questionários de múltipla escolha correspondentes



5. Ao final de cada seção de aula, preencha o **formulário de feedback** correspondente com a sua opinião sobre a seção de aula na plataforma de ensino!

Copie e cole o link do formulário de feedback em seu navegador:
<https://lusa21.typeform.com/to/oWDhmC>

Acesse a **plataforma de ensino** através do link em seu navegador

<https://www.udemy.com/plataformadeensino-ortodontia>

Senha: plataformadeensinoufrj

Dúvidas?
Mestranda em Ortodontia UFRJ
Luísa Schubach
e-mail: luisaschubach@gmail.com

9.13 PROVA PRESENCIAL PARA A GRADUAÇÃO EM
FONOAUDIOLOGIA

Prova para a Graduação em Fonoaudiologia

Data: ____/____/____

Tema de Aula: Anatomia dental e Notação dental

Nome do Aluno: _____

Questões

1. De acordo com os conhecimentos sobre Anatomia dental, marque V (verdadeiro) ou F (falso) nas afirmativas abaixo:

- () O colo dental é a porção mais constricta da coroa em direção a raiz.
- () A face vestibular é a face interna da coroa dental.
- () A dentição decídua não apresenta dentes pré-molares.
- () A borda incisal confere poder de corte.

Resposta: V-F-V-V

2. Indique a correta nomenclatura para o dente representado pela notação 36.

- a) Segundo molar permanente superior esquerdo
- b) Primeiro molar permanente inferior direito
- c) Segundo molar permanente inferior esquerdo
- d) Terceiro molar permanente superior direito
- e) Primeiro molar permanente inferior esquerdo

Resposta: E

3. O dente representado pela notação IV é:

- a) Primeiro molar decíduo superior direito
- b) Segundo molar decíduo superior direito
- c) Primeiro molar decíduo superior esquerdo
- d) Segundo molar decíduo inferior direito
- e) Canino superior decíduo superior esquerdo

Resposta: A

9.14 QUESTIONÁRIO DE CONHECIMENTO PRÉVIO

Este curso é ofertado para a graduação em Fonoaudiologia da Universidade Federal do Rio de Janeiro como material suplementar à Disciplina de Ortodontia.

Os módulos aqui apresentados NÃO são substitutos do conteúdo teórico ministrado em sala de aula e NÃO há pontuação dos questionários aqui listados.

A presença física do aluno em sala de aula durante as aulas da Disciplina e as notas dos seminários e provas presenciais que irão permitir ou não a aprovação do aluno na Disciplina.

O conteúdo programático deste ambiente virtual de aprendizagem NÃO pode ser copiado e é de direito autoral da Disciplina de Ortodontia da UFRJ.

Preencha o questionário abaixo para ter acesso aos módulos do AVA Ortodontia para a Fonoaudiologia.

- 1) Qual seu e-mail? (Questão Aberta)
- 2) Qual seu nome? (Questão Aberta)
- 3) Qual seu sexo? (Múltipla Escolha)
A) Feminino B) Masculino
- 4) Qual seu CPF? (Questão Aberta)
- 5) Qual seu DRE? (Questão Aberta)
- 6) Data de Nascimento: (Mês, dia, ano)
- 7) Qual sua Nacionalidade? (Questão Aberta)
- 8) Qual sua Naturalidade? (Questão Aberta)
- 9) Você já realizou algum curso técnico ou curso de graduação sem ser Fonoaudiologia? Se sim, qual? (Questão Aberta)
- 10) Você já realizou algum curso de ensino a distância? Se sim, qual? (Questão Aberta)
- 11) Qual a sua motivação para estudar Fonoaudiologia? (Questão Aberta)
- 12) O que você entende sobre Ortodontia? (Questão Aberta)
- 13) Qual a relação que você entende sobre Ortodontia e Fonoaudiologia? (Questão Aberta)

ENVIAR RESPOSTAS

CAPÍTULO 13

PERCEPÇÃO DOS ALUNOS SOBRE A DISCIPLINA DE ORTODONTIA DURANTE A GRADUAÇÃO EM FONOAUDIOLOGIA

Data de submissão: 04/11/2019

Data de aceite: 15/01/2020

Luísa Schubach de Costa Barreto

Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ

Departamento de Odontopediatria e Ortodontia

Rio de Janeiro, RJ

<http://lattes.cnpq.br/7488791072898880>

Guido Artemio Marañón-Vásquez

Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ

Departamento de Odontopediatria e Ortodontia

Rio de Janeiro, RJ

<http://lattes.cnpq.br/9916410270851922>

Rodrigo Lopes de Lima

Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ

Departamento de Odontopediatria e Ortodontia

Rio de Janeiro, RJ

<http://lattes.cnpq.br/5239410957724662>

Ana Maria Bolognese

Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ

Departamento de Odontopediatria e Ortodontia

Rio de Janeiro, RJ

<http://lattes.cnpq.br/7632528786733247>

Margareth Maria Gomes de Souza

Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ

Departamento de Odontopediatria e Ortodontia

Rio de Janeiro, RJ

<http://lattes.cnpq.br/1918221989093445>

RESUMO: O objetivo do presente estudo foi avaliar qual é a percepção que os estudantes da graduação em Fonoaudiologia têm sobre a Disciplina de Ortodontia. Foi criado um formulário disponibilizado *on-line* (plataforma *Survey Monkey®*) e enviado para os ex-alunos da Disciplina de Ortodontia da graduação em Fonoaudiologia da Universidade Federal do Rio de Janeiro, contendo perguntas discursivas e de opção múltipla escolha, sobre os seguintes tópicos: compreensão do conteúdo abordado em sala de aula, utilização do conhecimento adquirido e dificuldade no aprendizado. Adicionalmente, os participantes qualificaram a Disciplina usando uma escala de 1 a 10. Os dados foram analisados usando testes bicaudais, com nível de significância adotado de 5%. Foram coletadas 105 respostas de ex-alunos. A qualificação média da Disciplina foi $6,99 \pm 1,74$. Os participantes que perceberam dificuldade e menor compreensão apresentaram uma chance quatro e três vezes maior, respectivamente, de emitir pontuações menores sobre a Disciplina ($p < 0,05$). A maior dificuldade comentada foi "a falta de conexão entre professor e aluno" (49,5%). Por outro lado, houve associação entre o nível de compreensão da Disciplina e o subsequente uso do conhecimento adquirido na prática ($p < 0,05$). Vinte por cento dos estudantes reportaram que, promover um material de estudo mais adequado, poderia aprimorar a