CAMILA MALDONADO HUANCA

**Massive open online courses (MOOC) na odontologia: a experiência da oferta
do curso “Saúde bucal da gestante” pela Universidade Aberta do SUS da
UFMA em parceria com a FOUSP**

São Paulo

2018

CAMILA MALDONADO HUANCA

**Massive open online courses (MOOC) na odontologia: a experiência da oferta
do curso “Saúde bucal da gestante” pela Universidade Aberta do SUS da
UFMA em parceria com a FOU SP**

Versão Original

Dissertação apresentada à Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo, pelo Programa de Pós-Graduação em Ciências Odontológicas para obter o título de Mestre em Ciências.

Orientador: Profa. Dra. Ana Estela Haddad

São Paulo

2018

Autorizo a reprodução e divulgação total ou parcial deste trabalho, por qualquer meio convencional ou eletrônico, para fins de estudo e pesquisa, desde que citada a fonte.

Catálogo-na-Publicação
Serviço de Documentação Odontológica
Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo

Huanca, Camila Maldonado.

Massive open online courses (MOOC) na odontologia: a experiência da oferta do curso "Saúde bucal da gestante" pela Universidade Aberta do SUS da UFMA em parceria com a FOU SP / Camila Maldonado Huanca ; orientador Ana Estela Haddad. -- São Paulo, 2018.

91 p. : tab., fig. ; 30 cm.

Dissertação (Mestrado) -- Programa de Pós-Graduação em Ciências Odontológicas. Área de Concentração: xxx. -- Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo.

Versão original

1. Educação a distância. 2. Educação permanente. 3. Odontologia. 4. MOOC. I. Haddad, Ana Estela. II. Título.

HuancaCM.Massive open online courses (MOOC) na odontologia: a experiência da oferta do curso “Saúde bucal da gestante” pela Universidade Aberta do SUS da UFMA em parceria com a FOU SP. Dissertação apresentada à Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo para obtenção do título de Mestre em Ciências.

Aprovado em: //2018

Banca Examinadora

Prof(a). Dr(a). _____

Instituição: _____ Julgamento: _____

Prof(a). Dr(a). _____

Instituição: _____ Julgamento: _____

Prof(a). Dr(a). _____

Instituição: _____ Julgamento: _____

Dedico este trabalho a meus amados filhos,

Mariana e Caio,

Que enchem minha vida de alegria.

AGRADECIMENTOS

À minha família, pessoas fortes e inspiradoras. Em especial, ao Caio, Mariana e Zé Carlos, por me acompanharem de perto neste caminho escolhido por mim, a vida e o mestrado. Aos meus pais Brigida e Justo, pelo amor e apoio incondicionais de todos os momentos. Aos meus irmãos, Monica, Erika, Ronaldo, meus amigos eternos.

Aos amigos da pós-graduação. Aos chiques, pelo companheirismo dessa jornada. Deise Garrido, muito obrigada pela amizade, por suas orientações certeiras e conversas lúcidas e lúdicas sobre a pós também sobre assuntos da vida. Rodrigo Boranga, Javier Arauzo e Gabriel Mariano, obrigada pelas conversas, pela companhia nas reuniões, na clínica e nas aulas da pós. Taciana Couto, Andressa Nery, Monica Sotelo, Letícia Arima, e Manu Pinheiro, obrigada pela amizade e alegria nos momentos de devaneio. Gabi Sá e Dai Vargas, momentos finais do curso que ingressamos juntas! A todos os colegas da pós, respeito muito o empenho de vocês, pessoas tão jovens e determinadas.

Aos professores da disciplina de Odontopediatria, obrigada pelas experiências compartilhadas e crescimento profissional que me proporcionaram. Dra. Marcia Turolla, obrigada por ter me aceitado no estágio de trauma, que despertou a vontade de voltar à academia. Dra. Mariana Braga e Dr. Fausto Mendes, obrigada por darem seu voto de confiança na época da seleção. Dr. Marcelo Bonecker, obrigada pela disposição e carisma nas conversas de corredor. Dra. Ana Lídia Ciamponi, Dra. Daniela Raggio e Dr. José Imparato, obrigada pelo acolhimento.

Aos funcionários da disciplina de Odontopediatria e do Núcleo de Teleodontologia, Júlio, Anne, Antônio, Fátima e Leandro, obrigada pelo profissionalismo ao conduzir as atividades das disciplinas.

À equipe da UNA-SUS/UFMA, o trabalho de vocês é primoroso e de extrema qualidade. À Dra. Ana Emilia, obrigada por compartilhar sua experiência e estar sempre disposta a ajudar.

Às professoras que participaram da banca de qualificação, Dra. Judith Pinho e Dra. Jenny Abanto, obrigada pelas orientações enriquecedoras a este trabalho. E às professoras Dra. Sandra Echeverria, Dra. Gabriela Berti e Dra. Evelyn Vidigal grata por aceitarem a suplência.

À Dra. Ana Estela, profissional ímpar e extremamente competente, pessoa generosa e vanguarda. Obrigada por me aceitar como sua aluna e por me orientar neste caminho. Serei eternamente grata pela oportunidade de resgatar um antigo sonho.

À CNPQ pela bolsa de mestrado e à FOU SP por me acolher depois de 20 anos.

RESUMO

Huanca, CM. Massive open online courses (MOOC) na odontologia: a experiência da oferta do curso “Saúde bucal da gestante” pela Universidade Aberta do SUS da UFMA em parceria com a FOUSP [dissertação]. São Paulo: Universidade de São Paulo, Faculdade de Odontologia; 2018. Versão Original.

O objetivo desta dissertação foi identificar os MOOCs sobre temas odontológicos disponibilizados nas várias plataformas mundiais e em especial evidenciar um MOOC oferecido pela plataforma Arouca da Universidade Aberta do Sistema Único de Saúde. O MOOC, acrônimo de Massive Open Online Course, é uma estratégia contemporânea de ensino a distância para educação continuada em saúde. Com a chancela de instituições de educação superior prestigiadas, os MOOCs têm o potencial de fornecer um ambiente educacional sem limites de participantes, acesso aberto, gratuito, material entregue via web, além do aprendizado flexível em relação ao local e tempo. Essas características facilitam a aproximação de pessoas que queiram se atualizar ou capacitar. Este volume apresenta uma reunião de dois artigos sobre MOOCs, primeiramente foi realizada uma revisão e compilação dos cursos oferecidos nessa modalidade buscando estabelecer um panorama mais claro acerca dos MOOCs na educação odontológica. Posteriormente foram apresentados os dados provenientes do MOOC Saúde Bucal da Gestante promovido pela Universidade Aberta do Sistema Único de Saúde-Universidade Federal do Maranhão em parceria com a Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo. O cadastro realizado pelo aluno na plataforma Arouca e os registros contabilizados no uso do ambiente virtual de aprendizagem forneceram os dados divulgados. Com base na perspectiva quantitativa, foi possível desenvolver uma discussão crítica, evidenciar as vantagens dessa modalidade de ensino a distância e apontar as atuais lacunas de conhecimento sobre os aspectos qualitativos que possam guiar estudos futuros. Em suma, o MOOC pode ser uma forma de educação continuada com potencial para aplicação em maior escala na educação continuada dos cirurgiões-dentistas e estudantes de odontologia.

Palavras-chave: Ensino a distância. Educação continuada. Odontologia. MOOC.

ABSTRACT

Huanca, CM. Massive open online courses in dentistry: the experience of the course offer “Oral health of the pregnant women” by the Open University of SUS of UFMA in partnership with FOUSP [dissertation]. São Paulo: Universidade de São Paulo, Faculdade de Odontologia; 2018. Versão Original.

The objective of this dissertation was to identify the MOOCs on dental subjects made available in a number of worldwide platforms and, especially, to evidence a MOOC provided by Arouca platform of the Brazilian Healthcare System's Open University. MOOC, acronym for Massive Open Online Course, is a contemporary distance learning strategy for continuous health education. With the support of accredited higher education institutions, the MOOCs have potential to provide a learning environment with an unlimited number of attendants, open access, free of charges, material delivered via web, in addition to the flexible learning concerning place and time. These characteristics allow a number of people interested in updating or qualifying themselves to get closer. This volume presents a union of two articles on MOOCs; at first, a review and compilation of the courses provided in such modality was conducted so as to establish a clearer overview with respect to the MOOCs on dental education. Subsequently, the data from MOOC Oral Health of the Pregnant Woman, promoted by the Brazilian Healthcare System's Open University - Federal University of Maranhão, in partnership with the University of São Paulo's Dentistry School, was presented. The registry conducted by the student in the Arouca platform and the registries accounted in the use of the virtual learning environment provided the first disclosed data. Based on the quantitative perspective, it was possible to develop a critical discussion, evidencing the advantages of such distance learning modality and indicate the current knowledge gaps concerning the qualitative aspects which may drive future studies. In short, the MOOC can be a form of continuing education with potential for larger scale application in the continuing education of dental surgeons and dentistry students.

Keywords: Distance learning. Continuous education. Dentistry. MOOC.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Quadro 1.1 - Plano Didático-Pedagógico	24
Figura 3.1 - Fluxograma.....	38
Figura 3.2 - MOOCs sobre odontologia no mundo	41
Figura 3.3 - Nuvem de palavra por frequência de títulos	44
Figura 4.1 - Cadastro Plataforma Arouca	62
Figura 4.2 - Ambiente Virtual de Aprendizagem Moodle.....	63
Gráfico 4.1 - Faixa etária	64
Gráfico 4.2 - Matrículas por Profissão	65
Gráfico 4.3 - Concluintes por Profissão	65
Gráfico 4.4 - Matrículas por Região.....	66
Gráfico 4.5 - Concluintes por Região	66
Gráficos 4.6 - Nº de inscritos que acessam os livros multimídia.....	70
Gráfico 4.7 - Relação nº de cursistas e notas	71
Gráfico 4.8 - Concluintes x Não Concluintes.....	72
Gráfico 4.9 - Concluintes e desempenho em pontos.....	72

LISTA DE TABELAS

Tabela 3.1 - Características do cMOOC e xMOOC	31
Tabela 3.2 - Plataformas e os MOOCs	36
Tabela 3.3 - Plataformas e quantidade de cursos	39
Tabela 3.4 - Instituição ofertante	40
Tabela 3.5 - Número de ofertas	42
Tabela 4.1 - Processo da produção da oferta educacional.....	61
Tabela 4.2 - Matrículas por Unidades da Federação	68
Tabela 4.3 - Concluintes por Unidade da Federação	69
Tabela 4.4 - Matrículas por mês	70
Tabela 4.5 - Engajamento e Evasão.....	73

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ADEA	American Dental Education Association
CD	Cirurgião-Dentista
CFO	Conselho Federal de Odontologia
DG	Design Gráfico
DI	Design Instrucional
EAD	Educação a Distância
FOUSP	Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo
IEEE	Institute of Electrical and Electronics Engineers
IES	Instituição de Ensino Superior
MOOC	Massive Open Online Course
MS	Ministério da Saúde
MS	Ministério da Saúde
OMS	Organização Mundial da Saúde
OPAS	Organização PanAmericana de Saúde
PDP	Plano Didático-Pedagógico
PPG Design/UFPR	Programa de Pós-Graduação em Design da Universidade Federal do Paraná
SAITE	Sistema de Aprendizagem e Informação em Tecnologia e Educação
SBG	Saúde Bucal da Gestante
SINASC	Sistema de Informação sobre nascidos vivos
SUS	Sistema Único de Saúde
TI	Tecnologia da Informação
TIC	Tecnologia da Informação e Comunicação
UFCSPA	Universidade Federal Ciências da Saúde de Porto Alegre
UFMA	Universidade Federal do Maranhão
UNASUS	Universidade Aberta do Sistema Único de Saúde

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	21
1.1	UNIVERSIDADE ABERTA DO SUS	21
1.2	UNA-SUS/UFMA	22
2	PROPOSIÇÃO	27
3	CAPÍTULO I: MOOCs NA ODONTOLOGIA	29
3.1	RESUMO	29
3.2	INTRODUÇÃO.....	30
3.3	MÉTODOS	35
3.4	RESULTADOS	38
3.4.1	Plataforma com MOOCs sobre odontologia	38
3.5	DISCUSSÃO	44
3.6	CONCLUSÃO	47
	REFERÊNCIAS	49
4	CAPÍTULO II: MOOC “SAÚDE BUCAL DA GESTANTE”	55
4.1	RESUMO.....	55
4.2	INTRODUÇÃO.....	56
4.3	MÉTODOS	59
4.3.1	Processo de construção do MOOC “Saúde bucal da gestante”	60
4.3.2	Conteúdo do MOOC “Saúde bucal da gestante”	61
4.4	RESULTADOS	64
4.4.1	Plataforma Arouca	64
4.4.2	Ambiente Virtual de Aprendizagem Moodle	69
4.5	DISCUSSÃO	73
4.5.1	Plataforma Arouca	73
4.5.2	Ambiente virtual de aprendizagem Moodle	76
4.6	CONCLUSÃO	80
	REFERÊNCIAS	81
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	85
	REFERÊNCIAS	87
	ANEXO	89

1 INTRODUÇÃO

1.1 UNIVERSIDADE ABERTA DO SUS

A educação a distância (EAD) é uma modalidade da educação historicamente consolidada e apoiada em sucessivas gerações de novas tecnologias(1). Atualmente a educação baseada no uso da internet, *e-learning*(2), está em rápido crescimento na educação médica(1). No Brasil, a EAD no campo da saúde foi impulsionada quando da criação da Universidade Aberta do Sistema Único de Saúde (UNA-SUS) em 2008(3). O Sistema Único de Saúde (SUS) possui como uma de suas estratégias a Política Permanente de Educação em Saúde, referenciada na Portaria nº 1.996/2007(4), que fundamenta-se na aprendizagem significativa e na possibilidade de transformar as práticas profissionais, ocorrendo no cotidiano das pessoas e organizações. Para sustentar a educação permanente em saúde, a UNA-SUS foi estabelecida pelo Decreto nº 7.385/2010(5). Ela representa uma iniciativa do Ministério da Saúde (MS) em parceria com as esferas estadual e municipal e com a Organização PanAmericana da Saúde (OPAS) / Organização Mundial da Saúde (OMS) para atuar em larga escala como instrumento de formação continuada dos profissionais da área, ofertando cursos de pós-graduação e de extensão universitária a distância(6). A UNA-SUS tem como alguns de seus objetivos propor ações para:

- atender às necessidades de capacitação e educação permanente dos trabalhadores do SUS;
- induzir e orientar a oferta de cursos e programas para a qualificação dirigida a esses trabalhadores pelas instituições que integram a Rede UNA-SUS;
- fomentar e apoiar a disseminação das tecnologias de informação e comunicação para ampliar a escala e o alcance das atividades educativas;

A UNA-SUS é composta por três elementos estruturantes: a Rede UNA-SUS, composta por universidades que oferecem cursos para qualificação dos trabalhadores de saúde; a Plataforma Arouca, sistema de base de dados dos profissionais da saúde e local virtual onde as atividades educacionais ofertadas pela Rede UNA-SUS podem ser conhecidas; e o Acervo de Recursos Educacionais em

Saúde (ARES), repositório público dos produtos educacionais produzidos(7). A UNA-SUS utiliza a modalidade de EAD, democratizando o acesso ao conhecimento e levando educação por meio de cursos desenvolvidos por 36 instituições participantes da Rede UNA-SUS(8). Os programas educacionais da UNA-SUS são basicamente compostos por dois tipos de cursos: módulos educacionais no modelo *massive open online course* (MOOC) de curta duração, autoinstrucionais e assíncronos, certificados como cursos livres, de qualificação profissional ou extensão universitária; e de pós-graduação, em duas modalidades *latu sensu* e *strictu sensu*, com no mínimo 6 meses de duração(7).

1.2 UNA-SUS/UFMA

Uma das instituições participantes da Rede UNA-SUS é a Universidade Federal do Maranhão (UFMA), que tem como objetivo disponibilizar aos trabalhadores da saúde a oferta de cursos que valorizam o processo de aprendizagem autônomo, crítico e criativo, especialmente em cursos autoinstrucionais. Todo o processo de trabalho é sistematizado, desse modo resulta na produção de cursos em larga escala e com qualidade dos recursos educacionais(9).

A Universidade Aberta do Sistema Único de Saúde/Universidade Federal do Maranhão (UNA-SUS/UFMA) diferencia-se das demais parcerias da Rede UNA-SUS por oferecer cursos que podem ser acessados por meio de aplicativos para *smartphones* e *tablets* desenvolvidos pela própria universidade e pelo grupo SAITE (Sistema de Aprendizagem e Informação em Tecnologia e Educação). OSAITE é um grupo de pesquisa interinstitucional criado em 2012, que conta com parcerias estabelecidas entre a UNA-SUS/UFMA e algumas instituições, dentre as quais a Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo (FOUSP), o Programa de Pós-Graduação em *Design* da Universidade Federal do Paraná (PPG *Design*/UFPR), a Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre (UFCSPA) e o Núcleo de Telessaúde do Hospital Universitário da UFMA. Por meio de pesquisas contínuas, o grupo SAITE elabora soluções para fortalecer a EAD e conta com uma equipe multidisciplinar formada por profissionais das áreas de

pedagogia, tecnologia da informação (TI), saúde, *design* instrucional (DI), comunicação e *design* gráfico (DG)(9). Dentro dos principais produtos desenvolvidos pelo grupo para o fortalecimento da EAD está a SAITE Store, plataforma gratuita composta por uma biblioteca virtual com mais de 200 e-books interativos, divididos em 12 áreas temáticas e com possibilidade do usuário acessar os livros baixados mesmo quando estiver offline(http://www.saitestore.com.br/?page_id=2&no-refresh=true&lang=pt)(3,10).

Os recursos educacionais desenvolvidos e apresentados, ora em forma de cursos na plataforma Arouca (45 cursos, entre especializações, aperfeiçoamentos e extensões), ora em forma de e-books disponíveis no aplicativo SAITE Store (mais de 200 e-books) são construídos a partir do alinhamento entre os setores pedagógico, de TI, comunicação e DG, e a partir da perspectiva interinstitucional demandante do curso, de acordo com necessidades educacionais que são apresentadas pelas áreas técnicas do MS, para assim ser projetado e executado por meio de um processo sistematicamente organizado em duas fases: produção e gestão de ofertas educacionais(9). Os cursos na modalidade EAD da UNA-SUS/UFMA são desenvolvidos a partir e respeitando o modelo pedagógico que valorize a aprendizagem significativa, o perfil dos alunos e a problematização da realidade(7). Desse modo, o tema da saúde bucal da gestante foi proposto à UNA-SUS/UFMA para o desenvolvimento do recurso educacional. Um dos critérios para a escolha do tema deve-se ao fato de que o Ministério da Saúde incluiu, a partir de 2016, a consulta odontológica no pré-natal das gestantes atendidas na atenção básica. Foi realizada também uma pesquisa mostrando que muitos dentistas se sentem inseguros e não demonstram segurança para atuarem no atendimento odontológico da gestante(11). Além disso, quando consideramos o curso de graduação em Odontologia, diferentes tópicos relacionados ao tema estão presentes em diferentes disciplinas, como por exemplo a Clínica Integrada e a Odontopediatria. Todavia, falta a integração e sistematização desse corpo de conhecimentos, assegurando as melhores condições da atuação profissional do dentista no atendimento a gestantes. Para seu planejamento foram delimitados os objetivos, conteúdos e estratégias educacionais utilizando como diretriz o Termo de Referência, que deu origem ao plano didático-pedagógico (PDP) do curso, sendo fundamental essa construção para maior grau de assertividade e efetividade na produção e oferta do recurso educacional, quadro 1.1. Esse processo de produção do recurso educacional é uma

atividade coletiva entre as equipes multiprofissionais da UNA-SUS/UFMA e os parceiros das áreas técnicas e da Rede UNA-SUS, que traz como resultado a criação de materiais técnica e pedagogicamente adequados à realidade de trabalho na saúde e agilidade no processo de produção(7).

Quadro 1.1 – Plano didático-pedagógico (Fonte: UNA-SUS/UFMA)

PLANO DIDÁTICO-PEDAGÓGICO

Curso: Saúde bucal da gestante	CH: 45h
Modalidade: autoinstrucional (sem mediação de tutor).	
Objetivo educacional do curso: analisar as dimensões que envolvem o cuidado em saúde bucal para a gestante.	
Perfil do ingressante (público-alvo): dentistas, acadêmicos de odontologia e técnicos de saúde bucal	
UNIDADE 1: Acompanhamento integral em saúde da gestante e da puérpera – 15h	
Objetivo educacional: compreender a importância da multiprofissionalidade na efetividade do cuidado integral da gestante e puérpera.	
Competências: conhecer o cenário do cuidado em rede para a assistência à saúde da gestante e puérpera.	
Conhecimentos: Rede Cegonha. Organização do processo de trabalho da AB para a integralidade do cuidado em gestantes e puérpera. Plano Terapêutico Singular.	
Habilidades: Descrever a Rede Cegonha como uma rede temática prioritária da saúde no Brasil. Descrever a inserção do cuidado odontológico na rede cegonha. Descrever os sinais e sintomas de risco gestacional. Reconhecer o papel da Equipe da Atenção Básica no cuidado à gestante e à puérpera Reconhecer a Rede de Atenção à Saúde para o acompanhamento do pré-natal de baixo e alto risco e parto. Identificar as ações de atenção à saúde das mulheres no puerpério.	
Atitudes: N/A	
Detalhamento do Conteúdo:	

- 1 Rede cegonha.
- 2 Inserção da assistência à saúde bucal na rede cegonha.
- 3 O trabalho das equipes de Atenção Básica na assistência integral à gestante e puérpera.
- 3.1 Fluxos assistenciais do pré-natal e puerpério.
- 3.2 Acesso da gestante e puérpera aos serviços de saúde bucal.
4. O Plano Terapêutico Singular e a importância para o cuidado integral da gestante e puérpera.

Estratégias de avaliação:

- Atividade de múltipla escolha, com 10 itens de avaliação, ao final da unidade educacional. Ponto de corte de 70% para certificação.

UNIDADE 2: Assistência à saúde bucal da gestante e da puérpera – 30h

Objetivo educacional: compreender as particularidades da assistência à saúde bucal para gestantes e puérperas.

Competências: descrever as principais alterações fisiológicas da gestação. Identificar as situações de indicação de prescrição medicamentosa e radiografia oral em gestantes.

Conhecimentos:

Alterações orais e sistêmicas da gestação.
Prescrição medicamentosa em gestantes e puérpera.
Uso de radiografias no atendimento à gestante.
Educação em saúde bucal à gestante e puérpera.

Habilidades:

Descrever as doenças orais mais frequentes em gestantes e puérperas.
Reconhecer as doenças orais que se comportam como fatores de risco para o parto prematuro e CIUR.
Identificar os medicamentos seguros para uso durante gestação e puerpério.
Identificar as principais ações de promoção da saúde bucal indicadas para gestantes e puérperas.

Atitudes: N/A

Detalhamento do conteúdo:

- 1 Alterações fisiológicas e emocionais durante a gestação.
- 1.1 Doenças orais mais frequentes em gestantes e puérperas.
- 2 Prescrição medicamentosa à gestante e puérpera.
- 2.1 Anestésicos.
- 2.2 Analgésicos.
- 2.3 Anti-inflamatórios.
- 2.4 Antibióticos.
- 3 Exames radiográficos orais durante a gestação.
- 4 Fluorterapia x gestação.
- 5 Cuidados.
- 6 Educação em saúde bucal no pré-natal e puerpério.

Estratégias de avaliação:

- Atividade de múltipla escolha, com 10 itens de avaliação, ao final da unidade educacional. Ponto de corte de 70% para certificação.

Após a produção do curso, no dia 10 de abril, houve o lançamento da oferta pela UNA-SUS/UFMA e também no aplicativo da SAITE Store houve a disponibilização do e-book Saúde Bucal da Gestante, para quem quisesse acessar o curso fora do ambiente virtual de aprendizagem, via tablet ou smartphone. Esse recurso fornece mais suporte ao levar em consideração os alunos com dificuldade de conexão, pois após ser feito o download dos materiais educacionais, os mesmos podem ser consultados offline. Desse modo, os recursos foram fornecidos para incentivar o envolvimento e apoiar o estudante.

O MOOC “Saúde bucal da gestante” (SBG) é o 5º curso ofertado na temática odontológica pela plataforma Arouca e o 2º curso produzido nesse modelo de EAD pela UNA-SUS/UFMA em parceria com a FOUSP. Essa parceria tem impulsionado e disseminado recursos educativos no campo da odontologia, que se revela de importância ímpar quando se considera a diminuta quantidade de material educativo gratuito voltado para o atendimento odontológico da atenção primária; a relevância da odontologia na rede básica de saúde; a expressiva quantidade de cirurgiões-dentistas no Brasil(3), mais de 280 mil registrados no CFO(12) e aproximadamente 30% atuando no sistema público(13); além do grande número de estudantes de odontologia(3).

Considerando as lacunas do conhecimento e a fim de entender o papel dos MOOCs na educação odontológica e a particular relevância desse tipo de modalidade EAD na educação continuada dos cirurgiões-dentistas e dos estudantes de odontologia, a presente dissertação se propõe a expor, com uma abordagem panorâmica, os MOOCs em odontologia já ofertados pelas diversas plataformas encontradas na web, além de expor os dados produzidos pelo MOOC SBG em sua primeira oferta pela plataforma Arouca da UNA-SUS.

2 PROPOSIÇÃO

Com o propósito de informar sobre os MOOCs em odontologia disponibilizados pela web e o perfil dos usuários do MOOC Saúde bucal da gestante, assim como seu padrão de uso do curso, este estudo abordou as seguintes questões de pesquisa:

1. Qual é o conceito e o estado da arte dos MOOCs na temática de odontologia?
2. Qual o perfil dos participantes da primeira oferta do MOOC Saúde bucal da gestante? Qual foi o desempenho dos participantes do curso?

3 CAPÍTULO I: MOOCs NA ODONTOLOGIA

Massive Open Online Course (MOOC): conceito e estado da arte em odontologia

3.1 Resumo

Embora desde o seu surgimento em 2008, os *massiveopen online courses* (MOOCs) tenham se tornado extremamente populares em áreas como tecnologia e administração, em crescente uso na saúde, são ainda pouco explorados e pesquisados na educação em odontologia. O objetivo deste estudo é apresentar um panorama global dos MOOCs em odontologia oferecidos por várias plataformas, no período de 2013 a 2018, analisando e comparando as ofertas, o público alvo, a duração dos cursos e o processo de certificação. Os dados coletados foram obtidos utilizando-se dois *sites* agregadores de MOOCs, *Class Central* e *MOOC List*. Na sequência, as plataformas dos MOOCs foram acessadas para a extração dos dados oficiais sobre suas ofertas. Em uma primeira seleção, todos os cursos com temática sobre odontologia foram incluídos. Os cursos *self-paced* foram excluídos. As traduções sobre as informações dos cursos nas respectivas plataformas foram feitas com o apoio do Google Tradutor. A pesquisa identificou 1237 cursos em saúde, sendo 22 MOOCs na área de odontologia, dos quais 16 foram elegíveis para a revisão. Dos 16 MOOCs, 5 cursos foram oferecidos pela plataforma brasileira Arouca e 7 foram oferecidos em inglês (44%). 13 instituições de ensino superior promoveram e ofertaram 16 MOOCs. Além disso, 7 MOOCs foram oferecidos por instituições de ensino superior de países em desenvolvimento (Brasil, China e Colômbia). A duração dos MOOCs variou de 4 a 9 semanas com duração média de 6,1 semanas. O tempo de interação do aluno com o material educacional sugerido pelo curso foi de no máximo 4,5 horas por semana. Os certificados foram oferecidos por todos os MOOCs, sendo 5 certificados gratuitos, 9 certificados pagos e 2 das plataformas não informaram se os certificados eram gratuitos ou pagos. Pode-se concluir que os MOOCs na odontologia ainda são pouco explorados. Apresentam

temática variada, tendo sido utilizados na educação continuada tanto de profissionais já graduados como para estudantes de odontologia.

Palavras-chave: *eLearning*, educação continuada, educação em saúde, odontologia

3.2 Introdução

A educação a distância mediada por tecnologia tem sido utilizada ao longo da história, com sucessivas gerações de novas tecnologias como o rádio, a televisão e por fim o computador(1). A educação *online* com entrega de cursos pela *web* iniciou-se somente na década de 90 com crescimento lento, porém firme em popularidade, sendo os *massiveopen online courses* (MOOC) uma das abordagens para a educação *online*(2).

Os MOOCs são cursos online, com acesso aberto e sem limites de participantes, podendo ser acessados por qualquer pessoa que tenha conexão à internet, conhecimento em informática e idiomas. Estas características facilitam a ampliação do acesso dos profissionais a informações com conteúdo científico adequado, baseado nas melhores diretrizes clínicas disponíveis. A inscrição e os materiais do curso são em geral gratuitos, possuem data de início e término das atividades, porém as inscrições são mantidas abertas mesmo depois do início do curso(3,4).

Em 2008, foi conduzido o primeiro MOOC *Connectivism and Connective Knowledge* por George Siemens e Stephen Downes da Universidade de Manitoba/Canadá. O curso foi considerado o primeiro MOOC devido à grande quantidade de participantes (cerca de 2200), ser de acesso aberto e por fornecer créditos(5). Dentro de sua proposta de conectivismo, capacitou a comunidade de alunos para gerenciar suas próprias participações e para criar e realizar seu próprio curso. O termo conectivismo descreve uma das linhas pedagógicas do MOOC, o cMOOC(3), na qual o conhecimento está distribuído através de uma rede em múltiplos espaços de aprendizagem (aprendizagem social)(6), onde o estudante necessita desenvolver a capacidade de construir e participar dessas redes com autonomia(5).

Em 2011, os professores Sebastian Thrun e Peter Norvig da Universidade de Stanford/EUA alcançaram 160.000 matriculados em seu curso *Introduction to Artificial Intelligence*, no modelo xMOOCs(7), enfocando uma abordagem de aprendizado mais individualista, na qual o participante estuda sozinho o material fornecido pelo curso. Nesse tipo de MOOC, os recursos educacionais são compostos por vídeos curtos, apresentados por um professor que desempenha um papel semelhante ao das aulas convencionais, dá dicas de exercícios, comenta a evolução do curso, prepara as atividades avaliativas, disponibiliza as avaliações automatizadas, sem uma interação direta com os alunos. São cursos com uma visão tradicional do conhecimento e aprendizagem, no qual o conhecimento está no centro e os aprendizes são os replicadores(4,8), dando à educação tradicional uma face digital(7). Em suma, as duas vertentes mais clássicas dos MOOCs (cMOOCs exMOOCs), permitem maior acesso, flexibilidade, escolha e gratuidade ao aluno, propiciando que o aprendizado rompa com as fronteiras profissionais, sociais e geográficas, que se adaptam ao participante com quantidades substanciais de conteúdo educacional(9,10,11). A tabela 3.1 exibe as principais características dos dois formatos de MOOC.

Tabela 3.1 - Características do cMOOC e do xMOOC (Fonte: adaptado de Almenara et al e Tony Bates)

cMOOC	xMOOC
Aprendizagem surge a partir da abordagem e do compartilhamento em rede	Aprendizagem surge a partir das palestras em vídeo do professor e outros recursos educacionais
Os participantes aprendem entre si através da mídia social, wikis e fóruns de discussão, ou seja, aprendizagem ativa e participativa	Aprendizagem linear com materiais disponibilizados semanalmente (vídeos com até 15 minutos de apresentação)
As tarefas dependem da interação dos participantes. Sem avaliação formal, os participantes decidem por si se o uso é apropriado para eles	As tarefas são padronizadas, o estudante completa o teste e recebe o feedback imediatamente com respostas automatizadas
O conteúdo é decidido pelos próprios participantes e a comunicação forma a rede de conexão para o aprendizado	Comunicação pode ocorrer no fórum de discussão, mas não é essencial para o aprendizado

Os MOOCs atraíram grande interesse de educadores, alunos, mídia e público em geral. Prestigiadas e conhecidas universidades desenvolveram suas próprias plataformas(10) onde oferecem seus MOOCs, assim como provedores comerciais estabeleceram plataformas que abrigam cursos de universidades parceiras(3). Em março de 2017, o site *Class Central* registrou o número acumulado de cerca de 8.500 MOOCs em diversas áreas do conhecimento(4). Os números de estudantes inscritos crescem exponencialmente: em 2013 foram 6,5 milhões de matrículas, em 2014 foram 17 milhões, em 2015 foram 35 milhões, em 2016 foram 58 milhões e em 2017, 81 milhões de estudantes matriculados(4,14).

Cerca de 4.100 MOOCs(15) estão nas famosas plataformas Coursera e EdX (6,11,15), que disponibilizam cursos das melhores universidades(16). Os MOOCs procuram transformar a educação, durante seu processo, ao aproveitar da melhor maneira a aprendizagem online quando permite ao estudante que não entendeu um conceito, rever o mesmo material quantas vezes for necessário, bem como acessar o material em pequenas partes e de forma intercalada com perguntas, problemas ou questionários mais longos, obtendo feedback instantâneo. Ao rever e analisar vídeos, palestras, slides ou textos e reenviar as avaliações, a abordagem repetitiva, melhora a capacidade do aluno de aprender junto às avaliações(17). Com a crescente aceitação e interesse nesta modalidade educacional, os MOOCs podem ser uma maneira eficiente do estudante obter proficiência nos principais conceitos acadêmicos em seu próprio ritmo(18), inclusive, proficiência dos conceitos em saúde(6).

Quando comparada a outras áreas do conhecimento, como tecnologia e administração, a área da saúde tem pouca representatividade no universo dos MOOCs. Entretanto, com os recentes avanços na conectividade e o aumento do uso de smartphones, os cursos em saúde baseados na web tornam-se cada vez mais convenientes e populares(11). Estes oferecem uma série de oportunidades de aprendizado flexível para o estudante, pois não é necessário aprender em horários e lugares determinados e tão pouco custear viagens, alojamento e mensalidades dos cursos presenciais(19,20). Em um levantamento sobre os MOOCs na saúde foi constatado que em 2013 foram disponibilizados os primeiros 8 MOOCs nesse campo. Com crescimento ao longo dos anos, em 2015 foram ofertados mais 143 cursos na saúde e em 2016, 272 cursos foram disponibilizados demonstrando um aumento de produção de MOOCs na área(11). Esse mesmo estudo relata que as

plataformas possuem parcerias com instituições de renome de produções técnico-científicas no campo da saúde. Com ressalvas, a aprendizagem online representa a democratização do aprendizado, pois o conhecimento de instituições que possuem experiência na saúde está aberto e o aprendiz está no controle de acordo com suas necessidades pessoais(11,21,22).

No caso da área médica, os MOOCs disponíveis são usados para uma variedade de propósitos educacionais tanto na graduação como na educação continuada para estudantes de medicina, médicos, profissionais de saúde e o público em geral(9,23,24). A comunidade de educação médica observa como o aprendizado online em formato de MOOC pode oferecer vantagens como flexibilidade e acesso aos alunos com o intuito de complemento e reforço da educação presencial(9). Os MOOCs, por exemplo, podem ser incorporados ao treinamento médico, fornecendo apenas parte da educação médica, pois a experiência prática só pode acontecer presencialmente(25). A finalidade não é substituir o aprendizado, mas ampliar as oportunidades para que ele ocorra, oferecendo também maior flexibilidade. Os MOOCs que incluem avaliação e oportunidades de interação dos participantes são em geral de maior qualidade e mais efetivos(26). Outra vantagem dos MOOCs na educação médica é a possibilidade de certificação, iniciativa estabelecida em 2013 pelo Conselho Americano de Educação para os cursos da plataforma Coursera(26). Essa iniciativa impulsionou as universidades a conceder créditos aos participantes que finalizam o curso com sucesso e consequentemente estimulam o envolvimento ativo do aluno(6). Os MOOCs podem também auxiliar na formação e na educação continuada em saúde de profissionais de países em desenvolvimento, sendo que o principal impedimento para uma implementação bem-sucedida, nesses casos, é o acesso à internet e a baixa velocidade de conexão(19,27).

As universidades espalharam seus MOOCs em saúde pelo mundo através das plataformas que abrigam seus cursos(3). Em geral a universidade parceira produz o MOOC em sua língua mãe e a plataforma o disponibiliza(11). O inglês é a língua predominante na provisão dos MOOCs, contudo algumas instituições oferecem cursos em idiomas distintos do inglês, tais como o chinês, árabe, espanhol e francês(3,11). Na revisão de Liyanagunawardena e Willians, 94% dos cursos em saúde foram oferecidos em inglês(3) e a grande maioria foi oferecida por instituições norte-americanas(3,11). A plataforma Coursera conta com uma comunidade global

de tradutores que trabalha para tornar o conteúdo educacional acessível através de fronteiras geográficas e linguísticas(21). Na América Latina, em uma revisão de 2017, foi constatado que o número de MOOCs em saúde oferecidos pelas instituições de ensino superior (IES) foi baixo comparado com outras regiões do mundo, com os idiomas português e espanhol com baixa utilização(15). Um outro levantamento das características dos MOOCs no campo da saúde evidencia que estes cursos são pouco disponibilizados em português(11).

Quando se trata de saúde, é certo que a aprendizagem online não pode substituir em sua totalidade a educação presencial pelas próprias peculiaridades da área, mas pode ser usada de forma complementar, estrategicamente e suas vantagens, como flexibilidade ou maior acesso aos alunos, podem ser aproveitadas. Alguns dados mostram que os cursos online podem produzir resultados de aprendizagem semelhantes aos dos cursos presenciais(28). Uma meta-análise do departamento de educação dos EUA relatou que o ensino, em sala de aula e o aprendizado puramente na web, são ambos eficazes. Nessa mesma meta-análise, mesclaram a aprendizagem online e a instrução convencional em sala de aula (*blendedlearning*) e essa intervenção combinada foi mais eficaz que a aula expositiva convencional(29).

Nesse contexto, em artigo da American Dental Education Association (ADEA), os autores reconhecem que a entrega online, pode ser útil na educação odontológica, porque ela oferece uma oportunidade para os alunos aprenderem através de conteúdo e avaliação remota(20,28). Considerando-se que os atuais estudantes são habilidosos com as novas tecnologias, eles podem aproveitar as oportunidades de um curso online, e os MOOCs poderiam ser utilizados de forma integrada ao currículo formal, como por exemplo, em um modelo de sala de aula invertida (*flippedclassroom*) (17,28) ou *blendedlearning*(30). A formação profissional na área da saúde, incluída a Odontologia, envolve as dimensões cognitiva, prática e atitudinal, o que dificilmente poderá ser alcançado exclusivamente por cursos online. Após a graduação, e já habilitados ao exercício profissional os profissionais podem se beneficiar dos MOOCs para atualizar os conhecimentos, técnicas, protocolos(28). Os MOOCs podem também oferecer um apoio oportuno para o aprendizado formal, informal, autodirigido ou integrado ao trabalho da comunidade odontológica de áreas remotas ou para aqueles que queiram aprender, podendo inclusive receber certificação de sua educação(28,31).

Na análise contínua do potencial disruptivo dos MOOCs, este estudo investigou o panorama dos MOOCs na área da odontologia fornecidos por diversas plataformas nacionais e internacionais.

3.3 Métodos

Trata-se de pesquisa exploratória, descritiva, analítica, desenvolvida online nas plataformas dos MOOCs que oferecem cursos com temática em odontologia.

A pesquisa sobre as plataformas MOOCs que oferecem cursos com temática em odontologia se revela desafiadora, na medida em que há poucos estudos na literatura que sistematizem uma metodologia adequada, da mesma forma que não há uma plataforma ou sistema de informação integrado onde uma lista de provedores de MOOCs esteja disponível. Dessa forma, partiu-se inicialmente da pesquisa em dois sites agregadores de plataformas MOOCs, *Central Class* - EUA (<https://www.class-central.com>) (32) e *MOOC List* - Portugal (<https://www.mooc-list.com>) (33). Ambos os sites buscam catalogar os provedores de cursos que fazem parcerias com universidades e oferecem cursos online gratuitos. Para a identificação das plataformas MOOCs foi utilizada como referência a literatura, além da utilização de notícias e outras informações pela web, com isso mais 4 plataformas MOOCs foram adicionadas (XuetangX - China, Lúmina - Brasil, Arouca - Brasil e Clima - México) (3,10,15,34,35). De 1 a 31 de maio de 2018, os sites agregadores de informações de MOOCs e as próprias plataformas dos MOOCs foram acessados para a coleta de dados. Os sites agregadores de plataformas de MOOCs, *Central Class* e *MOOCsList*, foram utilizados para iniciar a pesquisa. Em cada um deles encontram-se informações de 41 e 94 plataformas de MOOCs disponíveis, respectivamente. Algumas plataformas foram identificadas em ambos os sites.

Foram excluídas desta pesquisa as plataformas que não têm cursos relacionados na área da saúde, sendo que 27 plataformas foram incluídas no estudo (Tabela 3.2). Os sites agregadores dividem os cursos por assuntos, no site *Central Class* foi usado como filtro pré-definido “assunto”, os descritores *healthand medicine* e os descritores *medicine andpharmacology* foram usados no site *MOOC List*. O filtro pré-definido “data de início” foi deixado em aberto, pois a intenção foi identificar

todos os cursos relacionados ao tema proposto. Além de utilizar os sites agregadores, visitou-se também cada plataforma individualmente para completar a busca. Para a plataforma XuetangX foi utilizado o filtro “medicina e saúde” (com 63 títulos de cursos lidos), para a plataforma Lúmina foi utilizado o filtro “ciências da saúde e da vida” (7 títulos de cursos lidos). Nenhum filtro foi utilizado na plataforma Arouca e Clima, pois ambas são exclusivas da área de saúde, foram lidos 661 títulos de cursos da plataforma Arouca e 14 títulos da plataforma Clima.

Após a aplicação do filtro, foi realizada a leitura de todos os títulos dos cursos que apareceram na busca, sendo lidos 965 títulos de cursos nos dois sites agregadores, alguns títulos foram encontrados em ambos os sites. Da plataforma Arouca foram eliminados os títulos em duplicidade que representam as várias ofertas do mesmo curso, considerando 188 cursos. As plataformas Arouca (Brasil), Clima (México), Lúmina (Brasil) e XuetangX (China) foram incluídas para a realização da leitura dos títulos dos cursos ofertados, somando 272 títulos lidos dessas plataformas. Ao encontrar títulos em outros idiomas, como árabe, utilizou-se Google tradutor.

Tabela 3.2 – Plataformas e os MOOCs

Plataformas	Total de MOOCs	Total de MOOCs em Saúde	Total de MOOCs em Odontologia (n=22)	Self-paced (excluídos=5)	Considerados para a revisão (n=16)
Arouca	188	188	5	0	5
Canvas Network	530	58	0	0	0
Clima	14	14	0	0	0
Coursera	3344	248	5	0	5
Desire2learn	24	2	0	0	0
EdCast	21	4	0	0	0
Edraak	36	4	0	0	0
EduOpen	67	2	0	0	0
Edx	2090	127	1	0	1

EMMA	54	1	0	0	0
Federica	96	5	0	0	0
France UniversitiNumerique	226	38	0	0	0
FutureLearn	826	167	2	0	2
Gacco	64	4	0	0	0
Independent	325	20	0	0	0
Iversity	114	4	0	0	0
Lumina	19	7	1	1	0
Miriada X	241	18	1	0	1
NovoEd	70	1	0	0	0
Open EducationBlackboard	115	19	0	0	0
Open Learning	42	1	3	3	0
Open2Study	50	4	0	0	0
Rwaq	85	9	1	0	1
StanfordEdX	84	28	0	0	0
Telelab	16	16	0	0	0
Veduca	24	1	0	0	0
Xuetangx	1651	63	3	2	1

Após a leitura dos 1237 títulos foram encontrados 22 cursos completos avaliados para elegibilidade. Destes, 6 cursos foram classificados como self-paced, sem datas de início e fim estipuladas pelo curso, sendo excluídos. A amostra final foi composta por 16 cursos considerados válidos para esta verificação dos MOOCs na área da odontologia (Figura 3.1).

Para a análise quantitativa e qualitativa de dados foi utilizado software Microsoft Excel e NVivo Starter. Os dados foram analisados segundo as plataformas que promovem os MOOCs sobre odontologia, quantidade de cursos, idioma, instituição responsável pela oferta, países ofertantes, número de ofertas, período, tempo sugerido para dedicação ao estudo, certificação, títulos dos cursos e público alvo.

Figura 3.1 - Fluxograma

3.4 Resultados

3.4.1 Plataformas com MOOCs sobre odontologia

Em relação às plataformas que disponibilizam MOOCs sobre odontologia, ambas as plataformas Arouca e Coursera têm cinco (31%) dos MOOCs relacionados à temática odontológica, seguidas da plataforma FutureLearn (13%). A relação completa das plataformas e quantidades de cursos está na tabela 3.3.

Tabela 3.3 Plataformas e quantidade de cursos

Plataforma	n	%
Arouca	5	31
Coursera	5	31
EdX	1	6
FutureLearn	2	13
MiríadaX	1	6
Rwaq	1	6
Xuetangx	1	6

Os MOOCS relacionados a odontologia apresentam-se em maior quantidade no idioma inglês (44%) oferecidos pelas plataformas Coursera e FutureLearn, seguido de 5 cursos em português da plataforma Arouca (31%), 2 em espanhol nas plataformas Miríada e EdX (13%), 1 em árabe da plataforma Rwaq (6%) e 1 em chinês da plataforma Xuetangx (6%). A Universidade Federal do Maranhão/Universidade de São Paulo/Universidade Aberta do Sistema Único de Saúde (Brasil), a Universidade da Pennsylvania (EUA) e a Universidade de Hong Kong (Hong Kong) ofereceram 2 MOOCs cada. As demais universidades ofereceram 1 MOOC (Tabela 3.4).

Tabela 3.4 Instituição ofertante

Instituição ofertante	n	%
Universidade Federal de Pernambuco/UNASUS	1	6
Universidade Federal de Pelotas/UNASUS	1	6
Universidade Federal de Santa Catarina/UNASUS	1	6
Universidade Federal do Maranhão/Universidade de São Paulo/UNASUS	2	13
Universidade da California, San Francisco	1	6
Universidade da Pennsylvania	2	13
Universidade de Hong Kong	2	13
Pontifícia Universidade Javeriana	1	6
Universidade de Sheffield	1	6
Universidade de Birmingham	1	6
Universidade Europeia de Madri	1	6
Universidade de King Saud	1	6
Universidade de Xi'anJiaotong	1	6

As universidades brasileiras ofertaram 5 dos MOOCs desta revisão, 3 MOOCs são das universidades americanas e 2 MOOCs das universidades de Hong Kong e do Reino Unido, respectivamente. Os demais cursos foram oferecidos por universidades de outras partes do mundo: Colômbia, Espanha, Arábia Saudita e China. Destes, 7 MOOCs foram oferecidos por países em desenvolvimento: Brasil, China e Colômbia e 9 MOOCs foram oferecidos por países desenvolvidos: EUA, Hong Kong, Reino Unido, Espanha e Arábia Saudita (Figura 3.2).

Figura 3.2 – MOOC sobre odontologia no mundo

A maioria dos MOOCs sobre odontologia foram ofertados mais de uma vez, o MOOC “Introdução à medicina dental” foi ofertado 29 vezes, seguido do “Melhorando sua imagem: fotografia dental na prática” ofertado 14 vezes. Somente um MOOC foi ofertado 1 vez: “Saúde bucal da gestante” e dois MOOCs, “Ortodontia: tratamentos dentários simples para casos complexos” e “Anatomia e fisiologia oral” não informaram quantas vezes foram ofertados (Tabela 3.5).

Tabela 3.5 - Número de ofertas

Plataforma	MOOCS	Ofertas (n)
Arouca	Atenção e cuidado da saúde bucal da pessoa com deficiência	4
Arouca	Situações odontológicas comuns em atenção primária à saúde	5
Arouca	Eventos agudos em saúde bucal	2
Arouca	Odontologia para pacientes com comprometimento sistêmico	2
Arouca	Saúde bucal da gestante	1
Coursera	Gestão de cáries por avaliação de risco (CAMBRA)	3
Coursera	Introdução à medicina dental	29
Coursera	A cavidade oral: portal para a saúde e doença	11
Coursera	Implante odontológico	4
Coursera	Materiais em saúde bucal	6
EdX	Ortodontia: tratamentos dentários simples para casos complexos	não informa
FutureLearn	Descubra a odontologia	9
FutureLearn	Melhorando sua imagem: fotografia dental na prática	14
Miríada	Endodontia avançada	3
Rwaq	Introdução a Odontologia	2
Xuetangx	Anatomia e fisiologia oral	não informa

O período da oferta dos MOOCs em odontologia foi disponibilizado em dois formatos: semanas e meses da oferta, possibilitando ao estudante períodos menores de estudo e conclusão das atividades, como o MOOC “Materiais em saúde bucal” com 4 semanas, a períodos maiores, 12 meses do MOOC “Eventos agudos em saúde bucal”. Os cursos ofertados, com duração semanal variaram de 4 semanas

(“Materiais em saúde bucal”) a 9 semanas (“A cavidade oral: portal para a saúde e doença”), com moda de 6 semanas e duração média de 6,1 semanas. Os MOOCs ofertados com duração em meses, variaram de 3 meses (“Anatomia e fisiologia oral”) a 12 meses (“Eventos agudos em saúde bucal”), com moda de 6 meses e duração média de 6,5 meses.

A maioria dos MOOCs, ao apresentar o curso, sugere um tempo médio de dedicação do estudante para aproveitar os materiais disponibilizados. Dois cursos não indicam o compromisso com tempo de estudo (“A cavidade oral: portal para a saúde e doença” e “Introdução a odontologia”). Alguns MOOCs indicam o tempo total em horas, variando de 30 horas do MOOCs “Endodontia avançada” a 60 horas do MOOCs “Eventos agudos em saúde bucal”, em média os cursos apresentavam 47,5 horas total de estudo. Outros MOOCs continham informações sobre o tempo médio em que o estudante deveria trabalhar nos materiais em horas por semana. O MOOC “Introdução a medicina dental” esperava o menor comprometimento, de 1 a 2 horas por semana e o MOOC “Ortodontia: tratamentos dentários simples para casos complexos” esperava o maior compromisso de 9 a 10 horas por semana, em média os MOOCs esperavam o tempo mínimo de estudo de 3,65 horas por semana e tempo máximo de 4,5 horas de estudo por semana.

De acordo com as descrições dos MOOCs em suas plataformas, todos os cursos fornecem certificados para os participantes que atingirem as pontuações mínimas exigidas. A maioria dos MOOCs têm certificação paga, 55% (9/16), sendo que um dos MOOCs não informa o valor. Os certificados dos cursos ofertados pela plataforma Coursera têm valor de U\$29. A plataforma EdX cobra o valor de U\$49 pelo certificado. A plataforma FutureLearn apresentou no momento da coleta dos dados desta pesquisa dois valores, L\$74 para quem fez o curso “Melhorando sua imagem: fotografia dental na prática” e L\$59 do curso “Descubra a odontologia”, alegando valor promocional. O curso ofertado pela plataforma XuetangX não informa se é pago ou gratuito. Os cinco cursos ofertados pela plataforma brasileira Arouca fornecem seus certificados gratuitamente.

Os títulos dos cursos de países estrangeiros foram traduzidos pelo Google tradutor. 7 cursos têm títulos em inglês, 2 cursos com títulos em espanhol, 1 em árabe e 1 em chinês, os demais (5) em português. A análise de frequência de palavra (programa NVivo Starter) de títulos dos cursos mostrou que a palavra “saúde” foi utilizada 6 vezes, seguida da palavra “bucal” utilizada 4 vezes nos títulos

dos cursos. Esse mesmo programa fornece a nuvem de palavras que ilustra essa frequência obtida (Figura 3.3).

Figura 3.3 – Nuvem de palavras por frequência de títulos

Essa mesma análise de frequência de palavras foi utilizada para o público alvo descrito nas informações dos MOOCs, a palavra “estudantes” aparece com maior contagem (10), seguida de “dentistas” e “saúde” com 9 cada e “odontologia” com 7.

3.5 Discussão

O panorama dos MOOCs oferecidos no campo da odontologia, que abrangeu o período de 2013 a 2018, forneceu dados interessantes. Foi encontrado o xMOOC como sendo o formato mais difundido para apresentação dos materiais educacionais a fim de alcançar o maior número de participantes(4). A comunicação entre os participantes foi estimulada, mas longe do modelo conectivista(20).

O fato de que metade dos MOOCs em odontologia foi oferecido por IES de países em desenvolvimento é inusitado, já que a grande maioria dos MOOCs é oferecida por IES de países desenvolvidos, conforme revisão feita por

Liyanagunawardena e Willians, Culquichicón et al., e Brites e Rocha(3,11,15). Os autores argumentam que a grande maioria dos MOOCs em saúde e medicina é oferecida por instituições dos países desenvolvidos devido às tecnologias avançadas e os MOOCs funcionariam como indicadores da desigualdade de saúde entre os países(3). Este panorama dos MOOCs em odontologia, oferecidos desde 2013, possibilitou mostrar que somente 13 instituições de ensino superior de diversas partes do mundo promovem e ofertam MOOCs para a educação em odontologia. As IES são de países em desenvolvimento como Brasil, China e Colômbia, e de países desenvolvidos, como Arábia Saudita, Espanha, EUA, Hong Kong, Reino Unido. Essa ampliação da oferta de MOOCs pelos países emergentes, contrapondo a revisão de Liyanagunawardena e Willians, Culquichicón et al., e Brites e Rocha(3,11,15), ocorreu devido ao oferecimento de cursos a distância pela Universidade Aberta do Sistema Único de Saúde (UNASUS) e suas IES parceiras, coordenados pelo Ministério da Saúde (MS) brasileiro(24,36).

Nestes últimos anos, o número de MOOCs em odontologia é crescente, mas verificamos ainda em pouca quantidade quando comparados com outras áreas da saúde(3,15). Em seu artigo, Ingolfssdottir verificou o aumento em número de MOOCs na medicina, enfermagem, ciências farmacêuticas, nutrição, odontologia, bioengenharia e outros campos relacionados às ciências da saúde, inclusive com MOOCs de cursos clínicos, como cirurgia avançada, demonstrando suas formas multifacetadas(25).

Sobre o pagamento e a gratuidade da certificação dos cursos, Walsh(9), em seu artigo, questiona até quando o conteúdo gratuito seria disponibilizado pelas universidades e que essa resposta estaria articulada com os MOOCs sendo apenas considerado um modismo de tecnologia passageira ou uma solução sustentável de longo prazo(9). Neste estudo, encontramos cursos com certificados pagos e gratuitos. Pode-se notar que somente 5 cursos não cobram a taxa de certificação, todos da plataforma Arouca. Essa plataforma não comercial foi criada pelo Ministério da Saúde do Brasil para compor a UNASUS, que promove cursos gratuitos na modalidade de educação a distância para atender às necessidades de capacitação e educação continuada dos profissionais de saúde(24) e disseminação do conhecimento(36).

Ingolfssdottir(25) menciona o recente relatório do Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE) que comunica que os MOOCs

estarão entre as tecnologias de ponta com maior impacto no ano de 2022, devido ao desenvolvimento recente de modelos inovadores para as estruturas de graduação universitária, métodos de ensino na educação e ao reconhecimento de créditos do MOOCs por universidades e empregadores. Em muitas plataformas, os questionários e atividades desenvolvidas dentro dos MOOCs estão vinculados à métodos de autenticação de identidade do cursista, que tem opção de receber a certificação pela plataforma após o pagamento de uma taxa. A certificação pode favorecer o recebimento de créditos ou pontos para obtenção de títulos(25). A literatura mostra que alguns cursos ofereciam crédito para o desenvolvimento profissional contínuo de profissionais médicos e certificados por uma taxa, enquanto outros ofereciam uma declaração de participação para participantes bem-sucedidos(3). Essa política de pagamento contribui com o modelo de negócio sustentável para as plataformas comerciais encontrado na grande parcela dos MOOCs apresentados neste panorama.

O estudo de Tam et al. (19) comparou múltiplos MOOCs, mostrando que cursos com prazos flexíveis, ou seja, aqueles com maior tempo entre o início e o fim da oferta, apresentam taxas de conclusão mais altas. Neste panorama, os MOOCs aqui apresentados tiveram ampla variação de prazo para o cumprimento das atividades propostas e finalização do curso. Quanto a finalização do curso, novos estudos devem ser desenvolvidos para a obtenção desses valores dos MOOCs na área da odontologia, à medida que não entramos em contato com as plataformas dos MOOCs para verificar qual foi a taxa de conclusão apresentada. Não obstante, Parr (22) coloca que os MOOCs têm baixa credibilidade devido à sua baixa taxa de conclusão, mas se há interesse em aprender um assunto mais específico, os MOOCs permitem ao participante estudar em ritmo próprio. O autor ainda comenta que não há necessidade de finalizar um MOOC para aproveitar o melhor do curso(22). Outro artigo sugere que a estatística de concluintes não é o único indicador de sucesso de um curso(20).

Na análise qualitativa, através da nuvem de palavras por frequência do público alvo descrito nas informações dos MOOCs, nota-se que estudantes e dentistas aparecem com maior frequência nas descrições dos cursos. De acordo com o Ingolfssdottir, os MOOCs podem trazer novas oportunidades para aprendizagem ao longo da vida sem restrições de tempo e lugar, ou seja, combina-se o maior tempo de vida com a necessidade adicional de renovação regular das

habilidades(25), favorecendo a atualização profissional. Culquichicón et al. reforçam essa possibilidade da educação contínua em saúde devido as características dos MOOCs: reconhecimento internacional da qualidade da educação, os horários flexíveis e a ausência de barreiras geográficas, que representam estratégias de redução de custos, especialmente para profissionais de países em desenvolvimento(15). Maxwell et al. apresentaram uma revisão de estudos de caso que mostram as experiências de uma variedade de instituições de educação em saúde e demonstram o papel dos MOOCs como suplementares e complementares aos programas tradicionais de educação em saúde, ao invés de uma fonte de competição(23).

Verificamos que o idioma dominante nos cursos é o inglês seguido do português. A literatura mostra a predominância do idioma universal (inglês) e a dificuldade apresentada pelos não fluentes(3,11,15). Este panorama contrapõe a literatura ao mostrar que os MOOCs brasileiros, devido à contribuição expressiva dos cursos da plataforma Arouca, oferecem os cursos em odontologia para os profissionais que atuam na área de saúde brasileira com idioma em português(24) e com MOOCs produzidos a partir da realidade brasileira.

3.6 Conclusão

O uso do potencial da tecnologia para melhorar o ensino e a aprendizagem é crescente. Acesso aberto, flexibilidade de local e horário, quantidade substancial de conteúdo educacional, muitos são os critérios que os provedores de educação em saúde têm a oferecer. Os resultados deste panorama mostram que os MOOCs no campo da odontologia ainda são pouco explorados, tanto em números de cursos oferecidos no formato MOOC quanto na literatura científica. A exemplo de outras áreas do conhecimento, os MOOCs têm potencial para oferecer oportunidades interessantes para expandir o conhecimento em diversos temas da odontologia em escala global tanto para o público de estudantes de odontologia quanto para os cirurgiões-dentistas interessados na formação e capacitação continuada.

Referências¹

1. Cook DA, Triola MM. What is the role of e-learning? Looking past the hype. *Med Educ*. 2014;48(9):930–7.
2. Hill P. Online Educational Delivery Models: A Descriptive View. *EducReview* [Internet]. 2012 [citado 12 agosto 18];47(6):1. Disponível em: <https://er.educause.edu/articles/2012/11/online-educational-delivery-models--a-descriptive-view>
3. Liyanagunawardena TR, Williams SA. Massive open online courses on health and medicine: Review. *J Med Internet Res*. 2014;16(8):e191.
4. Mohamed MH, Hammond M. MOOCs: a differentiation by pedagogy, content and assessment. *Int J Inf Learn Technol*. 2018;35(1):2–11.
5. Downes S. Places to Go: Connectivism& Connective Knowledge. *Inovar J Online Educ* [Internet]. 2008 [citado 20 Abril 2018]; Disponível em: <http://www.innovateonline.info/index.php?view=article&id=668>
6. Swinnerton BJ, Morris NP, Hotchkiss S, Pickering JD. The Integration of an Anatomy Massive Open Online Course (MOOC) into a Medical Anatomy Curriculum. *AnatSci Educ*. 2017;1(February):53–67.
7. Rodriguez CO. MOOCs and AI-Stanford like Courses: two successful and distinct course formats for massive open online courses. *Eur J open, distance e-learning* [Internet]. 2012 [citado 22 abril 2018];2:1–13. Disponível em: <http://www.eurodl.org/materials/contrib/2012/Rodriguez.pdf>
8. Siemens G. What is the theory that underpins our MOOC? [Internet]. *Elearnspace*. 2012 [citado 22 abril 2018]. Disponível em: <http://www.elearnspace.org/blog/2012/06/03/what-is-the-theory-that-underpins-our-moocs/>
9. Walsh K. Massive open online courses on health and medicine: will they be sustainable? *J Med Internet Res* [Internet]. 2014 Aug 25 [citado 2 junho 2018];16(8):e197. Disponível em: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25154793>

¹De acordo com Estilo Vancouver.

10. Liyanagunawardena TR, Williams SA. Elderly Learners and Massive Open Online Courses: A Review. *Interact J Med Res* [Internet]. 2016 Jan 7 [citado 14 maio 2018];5(1):e1. Disponível em: <http://www.i-jmr.org/2016/1/e1/>
11. Brites L, Rocha C. Massive open online courses (MOOCS): perfil dos cursos no campo da saúde. *Novas Tecnol na Educ* [Internet]. 2017 [citado 10 maio 2018];15(1). Disponível em : <http://seer.ufrgs.br/index.php/renote/article/viewFile/75097/42540>
12. Cabero Almenara J, Llorente Cejudo, María del Carmen; Vázquez Martínez AI. Las tipologías de MOOC: su diseño e implicaciones educativas. *Profesorado Rev Currículum y FormProfr* [Internet]. 2014 [citado 21 abril 2018];18(1):13–26. Disponível em: <http://www.redalyc.org/pdf/567/56730662002.pdf>
13. Tony Bates. ComparingxMOOCs and cMOOCs: philosophy and practice | Tony Bates [Internet]. *Online Learning and DistanceEducationResources*. 2014 [citado 6 novembro2018]. p. 1. Disponível em: <https://www.tonybates.ca/2014/10/13/comparing-xmoocs-and-cmoocs-philosophy-and-practice/>
14. Shah D. Bythenumbers: MOOCs in 2017 [Internet]. *Class Central*. 2018 [citado 2018 Sep 29]. p. 1. Disponível em: <https://www.class-central.com/report/mooc-stats-2017/>
15. Culquichicón C, Helguero-Santin LM, Labán-Seminario LM, Cardona-Ospina JA, Aboshady OA, Correa R. Massive open online courses in health sciences from Latin American institutions: A need for improvement? *F1000Research* [Internet]. 2017 Jun 19 [citado 8 abril 2018];6:940. Disponível em: <https://f1000research.com/articles/6-940/v1>
16. Admiraal W, Huisman B, Pilli O. Assessment in Massive Open Online Courses. *Electron J e-Learning* [Internet]. 2015 [citado 8 setembro 2018];13(4):207–16. Disponível em: www.ejel.org
17. Valachovic R. Is Dental Education Ready for MOOCs? | [Internet]. *ADEA*. 2013 [citado 6 agosto 2018]. p. 1. Disponível em: <https://adeachartingprogress.wordpress.com/2013/07/15/is-dental-education-ready-for-moocs/>
18. Prober C, Heath C. Lecture Halls without Lectures — A Proposal for Medical Education. *N Engl J Med*. 2012;18:1657–9.

19. Tam G, Chan EYY, Liu S. A Web-Based Course on Public Health Principles in Disaster and Medical Humanitarian Response: Survey Among Students and Faculty. *JMIR MedEduc* [Internet]. 2018 Jan 26 [citado 30 junho 2018];4(1):e2. Disponível em: <http://mededu.jmir.org/2018/1/e2/>

20. Stokes CW, Towers AC, Jinks P V., Symington A. Discover Dentistry: encouraging wider participation in dentistry using a massive open online course (MOOC). *BrDent J* [Internet]. 2015 Jul 24 [citado 6 junho 2018];219(2):81–5. Disponível em: <http://www.nature.com/articles/sj.bdj.2015.559>

21. Friction J, Anderson K, Clavel A, Friction R, Hathaway K, Kang W, et al. Preventing Chronic Pain: A Human Systems Approach— Results From a Massive Open Online Course. *GlobAdvHealMed* [Internet]. 2015 [citado 2 julho 2018];4(5):23–32. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov.ez67.periodicos.capes.gov.br/pmc/articles/PMC4563888/pdf/gahmj.2015.048.pdf>

22. Parr C. Mooc completion rates ‘below 7%’ Open online courses’ cohort much less massive at finish line [Internet]. *Times HigherEducation*. 2013 [citado 2 julho 2018]. Disponível em: <https://www.timeshighereducation.com/news/mooc-completion-rates-below-7/2003710.article>

23. Maxwell WD, Fabel PH, Diaz V, Walkow JC, Kwiek NC, Kanchanaraksa S, et al. Massive open online courses in U.S. healthcare education: Practical considerations and lessons learned from implementation. *CurrPharmTeachLearn* [Internet]. 2018 Apr 7 [citado 15 maio 2018];10(6):736–43. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com.ez67.periodicos.capes.gov.br/science/article/pii/S1877129716304026?via%3Dihub>

24. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Gestão do Trabalho e da Educação na Saúde. Portal Universidade Aberta do SUS. A UNA-SUS. [online]. O que é a UNA-SUS? [Internet]. [citado 5 outubro 2017]. Disponível em: <https://www.unasus.gov.br/node/1>

25. Ingolfssdottir K. Winds of Change in Higher Education. *TrendsPharmacolSci* [Internet]. 2016 Dec 1 [citado 1 julho 2018];37(12):990–2. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0165614716301195?via%3Dihub>

26. Harder B. Are MOOCs the future of medical education? *BMJ* [Internet]. 2013 Apr 26 [citado 10 abril 2018];346:f2666. Disponível em: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23624666>

27. Mains EAA, Blackmur JP, Dewhurst D, Ward RM, Garden OJ, Wigmore SJ. Study on the feasibility of provision of distance learning programmes in surgery to Malawi. *Surg* [Internet]. 2011 Dec 1 [citado 6 agosto 2018];9(6):322–5. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1479666X10002969>

28. Kearney RC, Premaraj S, Smith BM, Olson GW, Williamson AE, Romanos G. Massive Open Online Courses in Dental Education: Two Viewpoints. *J Dent Educ*. 2016;80(2).

29. Means B, Toyama Y, Murphy R, Bakia M, Jones K. Evaluation of Evidence-Based Practices in Online Learning: A Meta-Analysis and Review of Online Learning Studies. US Dep Educ [Internet]. 2009 May [citado 24 abril 2018]; Disponível em: <https://eric.ed.gov/?id=ED505824>

30. Camargo LB, Raggio DP, Bonacina CF, Wen CL, Mendes FM, Bönecker MJS, et al. Proposal of e-learning strategy to teach Atraumatic Restorative Treatment (ART) to undergraduate and graduate students. *BMC Res Notes* [Internet]. 2014 Jul 17 [citado 11 outubro 2018];7:456. Disponível em: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25034167>

31. de Freitas SI, Morgan J, Gibson D. Will MOOCs transform learning and teaching in higher education? Engagement and course retention in online learning provision. *Br J Educ Technol* [Internet]. 2015 May 1 [citado 12 agosto 2018];46(3):455–71. Disponível em: <http://doi.wiley.com/10.1111/bjet.12268>

32. Class Central. Search Engine for Free Online Courses & MOOCs [Internet]. Class Central. 2018 [citado 25 novembro 2018]. p. 1. Disponível em: <https://www.class-central.com/>

33. MOOC List. Find MOOC and Free Online Courses from the Best Providers [Internet]. MOOC List. 2018 [citado 25 novembro 2018]. p. 1. Disponível em: <https://www.mooc-list.com/>

34. Shah D. Massive List of MOOC Providers Around The World — Class Central [Internet]. Class Central. 2017 [citado 30 setembro 2018]. p. 1. Disponível em: <https://www.class-central.com/report/mooc-providers-list/>

35. MOOC List. Search MOOC and Free Online Courses with Multiple Criteria [Internet]. MOOC List. 2018 [citado 30 setembro 2018]. p. 1. Disponível em: <https://www.mooc-list.com/multiple-criteria>

36. Campos FE de, Lemos AF, Oliveira V de A. UNA-SUS: Um ecossistema resiliente. In Campos FE de, Lemos AF, Vianna RF, Oliveira V de A, Franco SM, Nascimento EN, et al. Experiências exitosas da Rede UNA-SUS: trajetórias de fortalecimento e consolidação da Educação Permanente em Saúde no Brasil. (1ed., pp. 14-30) São Luís: EDUFMA; 2017.

4 CAPÍTULO II: MOOC “SAÚDE BUCAL DA GESTANTE”

Massive open online course (MOOC) na Odontologia: estudo de caso de um curso de Saúde Bucal da Gestante da UNASUS

4.1 Resumo

A educação mediada por tecnologia vem sendo crescentemente utilizada em âmbito global na educação continuada. Na área da saúde, tem sido aplicada para a atualização profissional. No Brasil, o Sistema Único de Saúde apresenta um contingente de aproximadamente 2 milhões de trabalhadores da saúde e o Ministério da Saúde criou, a partir de 2010, a Universidade Aberta do Sistema Único de Saúde (UNASUS), passando a promover a formação continuada das equipes de saúde, por meio de uma rede de universidades públicas, disponibilizando um repositório educacional de acesso aberto, com ampla gama de oferta de cursos. O Brasil é um dos poucos países onde o sistema público incluiu a Odontologia, tendo alcançado já o patamar de 24.000 equipes de saúde da família integradas também pela equipe de saúde bucal, além de 1.000 Centros de Especialidades Odontológicas. A coleção dos cursos da UNASUS, ofertados por meio da plataforma Arouca nas diversas áreas, só mais recentemente tem focado em temas relativos à saúde bucal. Considerando que, a partir de 2016, o Ministério da Saúde incluiu a consulta odontológica no pré-natal das gestantes acompanhadas, a Universidade Aberta do SUS-Universidade Federal do Maranhão (UNASUS-UFMA), em parceria com a Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo (FOUSP), desenvolveu e lançou o curso “Saúde Bucal da Gestante” no formato de *massive open online course* (MOOC), tendo como público-alvo os cirurgiões-dentistas do SUS e os estudantes de Odontologia, mas também aberto a profissionais da saúde em geral. O objetivo deste estudo é o de apresentar uma análise descritiva, resultante da oferta deste curso, considerando seu conteúdo programático, o perfil dos participantes, seu desempenho e a evasão observada. O MOOC “Saúde bucal da gestante” foi projetado para apoiar cirurgiões-dentistas e estudantes de odontologia. Foram estabelecidos objetivos educacionais, público-

alvo, conteúdo programático, carga horária, e contou-se com uma equipe multiprofissional de desenvolvimento, incluindo conteudistas especialistas no tema, pedagogos, profissionais especialistas em design instrucional e profissionais de tecnologia da informação. O curso aberto pelo período de 6 meses foi apresentado em duas unidades. Ao final do curso, esteve disponível aos participantes uma atividade avaliativa com nota de corte de 70% para certificação. Para este estudo foram analisados os dados coletados na plataforma Arouca e no ambiente virtual de aprendizagem Moodle do período de 10 de abril a 10 de outubro de 2018, avaliando-se assim os estudantes da primeira oferta do curso. As inscrições alcançaram o número de 15.461 pessoas e, destas, 11.845 participantes interagiram com o curso ao acessar o livro multimídia e 4.683 (30,30%) receberam o certificado de conclusão. A maioria dos participantes (79,30%) era do sexo feminino e de uma ampla faixa etária, de 21 a 40 anos. Todas as unidades da federação brasileira tiveram inscritos, 5.434 matrículas eram da região Sudeste. 70,33% dos matriculados eram cirurgiões-dentistas e 11,38%, classificados como outros, incluíram estudantes de odontologia. Demais profissionais de saúde interessados no tema também se inscreveram. Os dados analisados indicaram a ampla capilaridade do curso ofertado, transcendendo barreiras de distância geográfica, e mesmo de conectividade, dada a tecnologia e modelo de entrega inovadores, baseados na tecnologia móvel. A taxa de conclusão foi mais alta de que a média de cursos no modelo MOOC registrados na literatura. Novos estudos serão desenvolvidos, considerando a finalização do período de oferta. Para um segundo estágio serão examinados os diferentes comportamentos dos inscritos relacionando ao seu desempenho utilizando-se learninganalytics.

Palavras-chave: e-learning, odontologia, MOOC, gestante, educação continuada.

4.2 Introdução

No Brasil, de acordo com o Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos (SINASC), 2.857.800 bebês nasceram em 2016(1). No mundo, mais de 210.000.000 mulheres ficam grávida a cada ano(2). Os números são elevados e a Organização Mundial da Saúde (OMS) tem como meta que todas as mulheres e recém-nascidos

recebam cuidados de qualidade durante toda a gestação, parto e período pós-natal(3). É urgente melhorar a qualidade do atendimento e reduzir as desigualdades de acesso, assegurando a cada uma dessas mulheres serviços de saúde de boa qualidade para garantir a saúde e bem-estar das gestantes e seus bebês(2). Nesse contexto, diversos estudos sugerem uma lacuna na formação do cirurgião-dentista com relação aos cuidados e atenção à saúde bucal da gestante(4–10). Vale ressaltar que a partir de 2016, o Ministério da Saúde (MS) brasileiro incluiu no protocolo de atenção à saúde da gestante a consulta odontológica, colocando assim o desafio de capacitação dos cirurgiões-dentistas de prestar a atenção à saúde bucal, integrada à atenção à saúde geral da gestante(11).

A partir de 2003 foi implementada no Brasil a política nacional de saúde bucal no Sistema Único de Saúde (SUS) - Brasil Sorridente(12). O Brasil é o país com o maior número de cirurgiões-dentistas (CDs) por habitante do mundo(12), atualmente são mais de 280 mil CDs cadastrados no Conselho Federal de Odontologia (CFO)(13). No entanto a distribuição desses profissionais pelo território nacional é desigual(14). A inclusão e o exercício da profissão do CD no SUS tiveram algum impacto positivo em corrigir parte desse desequilíbrio(14). Ao exercerem a profissão em locais remotos e distantes dos grandes centros urbanos, muitos profissionais teriam restrito o acesso à formação continuada, se não fosse pelo uso da educação mediada por tecnologia. Nesse sentido, a criação da Universidade Aberta do Sistema Único de Saúde (UNASUS) passou a cumprir um papel estratégico, ampliando o acesso e oferecendo em caráter permanente um amplo acervo de cursos, aos quais os profissionais têm acesso independentemente de sua localidade e sem precisarem se afastar dos seus postos de trabalho(14,15).

Devido aos progressos contemporâneos da conectividade com a internet, os cursos a distância na saúde tornam-se mais convenientes e populares(16). Os avanços tecnológicos da última década promovem oportunidades para a continuação da educação na pós-graduação(17,18). O *e-learning*, modalidade de educação baseada no uso das tecnologias da informação e comunicação (TIC) da *internet*(19), pode promover desenvolvimento da força de trabalho e estar disponível durante o trabalho ou em casa a qualquer pessoa com motivação e conexão(20,21). O desenvolvimento e o compartilhamento de material digital educacional e de treinamento têm o potencial de oferecer opções economicamente mais viáveis(22–24). Profissionais da saúde destacam como as tecnologias digitais estão

incorporando cada vez mais informações relevantes em fluxos de trabalho de rotina(25–27). Estudos sugerem que o *massive open online course* (MOOC) dentro do cenário de *e-learning* oferece a possibilidade de educação continuada(17,22,23).

Os MOOCs podem ser desenvolvidos por instituições de ensino superior (IES) e lançar mão de diferentes recursos educacionais: vídeo aulas, textos, infográficos, questionários e materiais diversos de aprendizagem que podem ser acessados *online* por meio das plataformas comerciais, como Coursera, EdX e FutureLearn(18,22) e não comerciais, como Arouca(28) e CLiMA(29). A matrícula, a participação e recursos educacionais são gratuitos, trazendo milhares de participantes de diversas faixas etárias, profissões, regiões do mundo e interesses(16), mas em geral, o participante paga pela certificação. Os MOOCs são interessantes recursos de aprendizado baseado na *web* por visar a participação global em larga escala e equidade nas oportunidades educacionais(20,25,27,30). Estudos sobre *e-learning* destacam a estreita ligação entre participar de um MOOC e as necessidades dos profissionais, levando esses inscritos a terem maior interesse no curso uma vez que o conteúdo dos cursos têm aplicação direta no contexto do seu processo de trabalho e exercício profissional(18,27,31). Participantes de MOOC em saúde, de países desenvolvidos e em desenvolvimento, relatam que obtiveram benefícios profissionais e educacionais após o curso(17). Entretanto, os críticos dos MOOCs preocupam-se com a grande quantidade de alunos matriculados sem supervisão de professores ou tutores, a frequente evasão dos alunos do curso a qualquer momento(28,30), além das baixas taxas de conclusão(16,24).

Para contribuir com o contexto do desenvolvimento de ações educacionais em saúde no Brasil, no âmbito do SUS, em 2010, foi criada a UNASUS(32), que conjuntamente com 36 IES promovem cursos alinhados às necessidades de aprendizagem dos profissionais da saúde, no contexto da política nacional de saúde, utilizando as TIC(33). Os módulos educacionais de curta duração da UNASUS são produzidos no modelo MOOC com o único objetivo de disseminação do conhecimento(28). A Universidade Federal do Maranhão (UFMA) destaca-se na rede de IES que integram a UNASUS por ter alcançado o maior número de matriculados, e pelas inovações tecnológicas e pedagógicas que promoveu, incluindo o modelo de entrega dos cursos e conteúdos educacionais, baseado na tecnologia móvel (28). Mais recentemente, a parceria da UFMA com a Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo (FOUSP) (Telessaúde FOUSP-SAITE) tem resultado no

desenvolvimento e oferta de MOOCs em Odontologia. Em 2016, foi lançado o primeiro MOOC, fruto dessa cooperação, na área dos cuidados em saúde bucal: “Odontologia para pacientes com comprometimento sistêmico” (OPCS), que teve um alcançetotal de 13.089 matrículas, somados dois períodos de oferta. Em abril de 2018, foi lançado o MOOC “Saúde bucal da gestante” (SBG) pela plataforma Arouca da UNASUS voltado principalmente para CDs e estudantes de odontologia, mas aberto a qualquer profissional interessado no tema. O MOOC aborda áreas importantes que tratam do acompanhamento integral à saúde da gestante e da puérpera e da atenção à saúde bucal, apresentando os protocolos e as recomendações mais recentes do MS do Brasil, da OMS e da literatura científica mais atual. A saúde bucal da gestante, além de impactos na sua qualidade de vida e saúde geral, pode ter repercussões na gestação e saúde do feto. Há relatos na literatura de uma maior incidência de nascimentos prematuros em gestantes portadoras de doença periodontal ativa(4,34). Além disso, a gestante passa a ser o principal agente de promoção da saúde de seu bebê, estando em geral bastante pré-disposta à mudança de hábitos e a adotar tudo o que possa favorecê-la(5,8,10).

Algumas são as vantagens ao apresentar um *e-learning* do tipo MOOC: não há custo para o participante, alcance de um público alvo bem mais amplo e abrangente, em relação à modalidade presencial ou a distância com tutoria. Além disso, os registros integrais das interações dos participantes com o ambiente virtual de aprendizagem (AVA) Moodle, fornece o registro de atividades em larga escala e gera ricas fontes de dados para a aplicação do que atualmente se convencionou denominar *learninganalytics*(35). O objetivo deste estudo é o de apresentar uma análise descritiva resultante da oferta deste curso, considerando seu conteúdo programático, o perfil dos participantes, seu desempenho e a evasão observada.

4.3 Métodos

Estudo de caso analítico descritivo. Informações coletadas dos levantamentos demográficos administrados pela plataforma Arouca da UNASUS, de onde foram examinados os dados da localização geográfica, idade, gênero e profissão. Os dados foram extraídos entre os dias 10 de abril e 10 de outubro de 2018. O

conteúdo programático, os objetivos do curso, público-alvo, carga horária, engajamento e desempenho dos cursistas estiveram disponíveis através do ambiente virtual aprendizagem Moodle administrados pela UFMA. Os dados de engajamento do curso incluíram o acesso do aluno aos livros multimídia e à atividade avaliativa. Os dados de desempenho dos inscritos foram consolidados na nota obtida na atividade avaliativa.

4.3.1 Processo de construção do MOOC “Saúde bucal da gestante”

A UNASUS-UFMA, com sete anos de experiência em desenvolvimento de recursos pedagógicos e tecnológicos, utiliza processos de trabalho sistematizados para a produção de recursos educacionais de qualidade, sempre valorizando um processo educativo que legitima a aprendizagem significativa, o perfil dos alunos e a problematização da realidade(28). O MOOC SBG teve até o momento, uma única oferta, compreendida no período de 10 de abril a 10 de outubro (<https://www.unasus.gov.br/cursos/oferta/417167>). A oferta do curso é uma etapa de um processo longo e que demandou uma equipe de profissionais que vão desde profissionais especialistas em tecnologia da informação, especialistas em ensino a distância, pedagogos, design instrucionais (DI) e design gráficos (DG), profissionais de comunicação, administração até profissionais de saúde especialistas na área. O processo da concepção dos cursos envolve uma metodologia de trabalho de forma integrada e organizada em núcleos: Núcleo Pedagógico, Núcleo de Tecnologia da Informação (TI) e Núcleo de Comunicação e Design Gráfico, além da equipe técnica-conteudista. Após a definição do propósito geral do projeto, neste caso a saúde bucal da gestante, foi elaborado e validado o plano didático-pedagógico pelos três núcleos em conjunto. Esse plano validado foi utilizado pela equipe técnica UNASUS-UFMA, responsável pelo conteúdo, com o propósito de elaborar os textos e atividades. Esse material elaborado foi então validado pela equipe técnica da FOUSP. Em seguida o Núcleo Pedagógico validou os textos e as atividades. Posteriormente o design instrucional e design gráfico desenvolveram os livros multimídia, que após finalizados passaram pelo Núcleo de TI para processo de programação e disponibilização no AVA, assim como as atividades. Após a

finalização da etapa de produção, foi realizado o lançamento e a partir daí inicia-se a gestão da oferta do curso. A etapa de oferta demanda um monitoramento contínuo. O processo de oferta dos cursos da UNASUS-UFMA foi sendo automatizado ao longo do tempo. Assim, o curso SBG envolveu a utilização de complexos processos de administração do curso, em parte realizados por softwares desenvolvidos pela própria equipe de TI. Com milhares de participantes inscritos, a informatização dos sistemas administrativos e de gestão possibilitam respostas e correções rápidas de problemas e demandas que podem ocorrer ao longo da oferta. Todo o processo de produção do curso tem como objetivo maior proporcionar uma experiência de aprendizado a mais completa possível ao participante(28). A tabela 1 mostra o processo de produção do curso com seus componentes e equipe responsável.

Tabela 4.1 – Processo de produção de recurso educacional (Fonte: adaptado de Oliveira et al.)

COMPONENTES	EQUIPE RESPONSÁVEL
Elaboração do texto e atividades	Técnica (UNASUS-UFMA)
Validação técnica do texto e atividades	Técnica (FOUSP)
Validação pedagógica do texto e atividades	Pedagógica
Revisão e normalização textual e atividades	Pedagógica - D.I.
Design instrucional do livro	Pedagógica - D.I.
Design gráfico	Design gráfico
Programação do livro online e atividades	T.I.
Disponibilização do livro e atividades no AVA	T.I.

4.3.2 Conteúdo do MOOC “Saúde bucal da gestante”

O conteúdo programático do curso foi dividido em 02 unidades, cada uma delas resultando em livros multimídia (ebook). A unidade 1, intitulada “Acompanhamento integral em saúde da gestante e da puérpera”, apresenta a organização do processo de trabalho da Atenção básica para a integralidade do cuidado em gestante e puérpera, o plano terapêutico singular e a rede Cegonha, programa do SUS que prioriza a atenção à gestante e puérpera. A unidade 2 aborda os cuidados e a atenção à saúde bucal da gestante, dividida em 3 partes intituladas

“Alterações fisiológicas, emocionais e doenças orais mais frequentes na gestação” – parte I, “Prescrição medicamentosa e exames radiográficos orais na gestação” – parte II e “Pré-natal odontológico e educação em saúde bucal na gestação e puerpério” – parte III. O curso foi concebido dentro dos princípios da atenção integral e do processo de trabalho da equipe de saúde da família, incluindo, por exemplo, a identificação das gestantes de alto risco. O objetivo é que o CD, além do cuidado específico relativo à saúde bucal, nas dimensões de promoção, prevenção e tratamento curativo, tratados na Unidade 2, esteja também preparado para atuar em equipe multiprofissional, relacionando a atenção à saúde bucal com a atenção integral à gestante.

As inscrições estiveram abertas no período de 10 de abril a 10 de agosto de 2018, e o prazo para que os participantes finalizem o curso e realizem a avaliação para obtenção do certificado foi até o dia 10 de outubro. Antes de se matricular no curso, os alunos tiveram de se cadastrar na plataforma Arouca e responder uma pesquisa contendo informações demográficas (Figura 4.1).

Figura 4.1- Cadastro da Plataforma Arouca (Fonte Plataforma Arouca)

BRASIL Acesso à informação

UNASUS Ajuda Entrar

Página Inicial

Cadastre-se Agora!

Cadastro de Usuário

Antes de iniciar o seu cadastro, escolha uma das opções abaixo:

Sou brasileiro

Sou estrangeiro e possuo CPF

Sou estrangeiro e não possuo CPF

CPF é o Cadastro de Pessoas Físicas. É um número de identificação utilizado no Brasil, gerado pela Receita Federal. Alguns estrangeiros realizam atividades no Brasil para as quais é necessário ter um CPF. Caso você não tenha, escolha a terceira opção.

Precisa de ajuda?

Esqueceu a sua senha de acesso?

Caso tenha esquecido a sua senha de acesso, acesse esta opção.

[Acessar](#)

Não recebeu o e-mail de ativação do cadastro?

Caso não tenha recebido o e-mail de ativação do seu cadastro, acesse esta opção.

[Acessar](#)

Deseja atualizar seu cadastro?

Entre no sistema de Acesso para alterar seus dados cadastrais.

Os livros multimídia (ebooks), a atividade e o planejamento foram disponibilizados no AVA Moodle após a inscrição do interessado (Figura 4.2). Os participantes receberam o planejamento com sugestão do número de horas de estudo (45 horas), baseado no conteúdo programático. No entanto, podiam percorrer o curso em seu próprio ritmo. Os participantes completaram um questionário objetivo com 10 perguntas de múltipla escolha selecionadas randomicamente a partir de um banco de questões, com feedback instantâneo, permitindo uma revisão formativa. Embora os alunos pudessem repetir as tentativas, as perguntas e a ordem das respostas variavam a cada tentativa. Todas as questões foram desenvolvidas para testar o conhecimento adquirido. Para passar e obter o certificado de conclusão, o participante poderia realizar até 3 tentativas para atingir o grau de aprovação de 70%.

Figura 4.2 – Ambiente virtual de aprendizagem Moodle (Fonte UNA-SUS/UFMA)

4.4 Resultados

4.4.1 Plataforma Arouca

A primeira oferta do MOOC SBG alcançou 15.461 inscritos. Até o dia 10 de outubro, 4.638 (30,30%) pessoas concluíram o curso. A plataforma Arouca forneceu os dados quanto ao gênero e faixa etária somente dos matriculados. Os dados relacionados à profissão, região e unidade da federação foram disponibilizados tanto no percentual de matriculados quanto no percentual de concluintes.

Os dados coletados quanto ao gênero dos matriculados mostram que 79,30% eram do sexo feminino e 20,70%, do sexo masculino. Os adultos jovens compõem a faixa etária predominante dos inscritos, entre 21 e 40 anos, e somente 1,06% das pessoas matriculadas tinham mais de 61 anos (Gráfico 4.1).

Gráfico 4.1 – Faixa etária (Fonte Plataforma Arouca)

Na pesquisa demográfica de ingresso, 70, 33% se declararam cirurgiões-dentistas entre os 15.461 inscritos (Gráfico 4.2).

Gráfico 4.2 – Matrículas por profissão(Fonte Plataforma Arouca)

Entre os 4.683 concluintes, 73% eram cirurgiões-dentistas, 8,13% se classificaram como técnico em saúde bucal (TSB) ou auxiliar em saúde bucal (ASB) e 10,98% se classificaram como “outros” (Gráfico 4.3).

Gráfico 4.3 – Concluintes por profissão (Fonte Plataforma Arouca)

Os gráficos 4.4 e 4.5 retratam o percentual de inscritos e concluintes por região do Brasil, respectivamente. A região Sudeste e a região Nordeste representam o maior percentual tanto de matriculados quanto de concluintes.

Gráfico 4.4 – Matrículas por Região(Fonte Plataforma Arouca)

Gráfico 4.5 – Concluintes por Região(Fonte Plataforma Arouca)

Participantes oriundos de todos os estados brasileiros se inscreveram no curso. O estado de São Paulo teve o maior número de matrículas, 2.509 inscrições e o estado do Amapá teve o menor número de matrículas, 45 inscritos (Tabela 4.2). Do total dos 5.570 municípios brasileiros, 2.395 municípios tiveram profissionais cadastrados (42,99%).

Tabela 4.2 – Matrículas por Unidade da Federação(Fonte Plataforma Arouca)

UNIDADE FEDERAÇÃO	MATRÍCULAS	% MATRÍCULAS
Acre	105	0,68%
Alagoas	265	1,71%
Amapá	45	0,29%
Amazonas	283	1,83%
Bahia	959	6,20%
Ceará	687	4,44%
Distrito Federal	413	2,67%
Espírito Santo	384	2,48%
Goiás	242	1,57%
Maranhão	772	4,99%
Mato Grosso	179	1,16%
Mato Grosso do Sul	157	1,02%
Minas Gerais	1540	9,96%
Paraná	892	5,77%
Paraíba	682	4,41%
Pará	216	1,40%
Pernambuco	1040	6,73%
Piauí	339	2,19%
Rio Grande do Norte	356	2,30%
Rio Grande do Sul	780	5,04%
Rio de Janeiro	1001	6,47%
Rondônia	111	0,72%
Roraima	54	0,35%
Santa Catarina	518	3,35%
Sergipe	184	1,19%
São Paulo	2509	16,23%
Tocantins	152	0,98%
Não identificados	596	3,85%

O Estado de Santa Catarina teve o percentual mais alto de concluintes, 41,51% e o Estado do Amapá teve o menor percentual, 13,33% de concluintes (Tabela 4.3).

Tabela 4.3 – Concluintes por Unidade da Federação (Fonte Plataforma Arouca)

UNIDADE FEDERAÇÃO	DA	CONCLUINTES	% DE CONCLUINTES
Acre		38	36,19%
Alagoas		66	24,91%
Amapá		6	13,33%
Amazonas		75	26,50%
Bahia		263	27,42%
Ceará		191	27,80%
Distrito Federal		156	37,77%
Espírito Santo		139	36,20%
Goiás		68	28,10%
Maranhão		146	18,91%
Mato Grosso		53	29,61%
Mato Grosso do Sul		57	36,31%
Minas Gerais		538	34,94%
Paraná		342	38,34%
Paraíba		233	34,16%
Pará		56	25,93%
Pernambuco		328	31,54%
Piauí		87	25,66%
Rio Grande do Norte		94	26,40%
Rio Grande do Sul		273	35,00%
Rio de Janeiro		219	21,88%
Rondônia		36	32,43%
Roraima		16	29,63%
Santa Catarina		215	41,51%
Sergipe		50	27,17%
São Paulo		694	27,66%
Tocantins		49	32,24%
Não identificados		195	32,72%

4.4.2 Ambiente virtual de aprendizagem Moodle

Devido à grande divulgação nas redes sociais e cobertura da mídia, as matrículas chegaram a 7.751 inscritos no primeiro mês (Tabela 4.4).

Tabela 4.4 – Matrículas por mês (Fonte UNA-SUS/UFMA)

MÊS	QUANTIDADE DE MATRÍCULAS
Abril	7.751
Mai	2.748
Junho	1.843
Julho	1.734
Agosto	1.385

Objetivos claros de aprendizado de cada módulo foram fornecidos no plano didático-pedagógico do início do curso. As estatísticas de atividade disponíveis incluíram métricas de acesso ao livro multimídia do aluno, bem como o desempenho da atividade avaliativa, essas informações foram usadas para analisar o engajamento e desempenho dos inscritos. A visualização dos livros forneceu um indicador de engajamento e da persistência do aluno. Do total de 15.461 pessoas inscritas no MOOC, 11.845 (76,61%) acessaram o livro multimídia da unidade 1. Esse número diminuiu conforme o curso avançava e o acesso aos livros multimídia foi decaindo, 6.133 (39,66%) pessoas acessaram o livro multimídia da unidade 2 parte III, último livro do curso (Gráfico 4.6).

Gráfico 4.6 - Nº de Inscritos que acessaram os livros multimídia (Fonte UNA-SUS/UFMA)

A atividade avaliativa foi realizada por 6.085 (39,35%) dos cursistas, que tiveram desempenho variado mostrado no gráfico abaixo. Desses, 577 (3,73%) cursistas tiveram desempenho de 100 pontos na atividade avaliativa e 20 (0,12%) tiveram desempenho muito baixo, obtendo 10 pontos (Gráfico 4.7). O desempenho médio das atividades avaliativas foi de 74,67 pontos e a moda foi de 80 pontos.

Gráfico 4.7 - Relação nº cursistas e notas (Fonte UNA-SUS/UFMA)

Pelos dados recolhidos no dia 10 de outubro, 4.683 (30,30%) participantes do MOOC receberam os certificados de conclusão do curso (Gráfico 4.8).

Gráfico 4.8 - Concluintes x não concluintes(Fonte UNA-SUS/UFMA)

Os concluintes receberam o certificado ao atingir 70, 80, 90 ou 100 pontos. Dentre os concluintes que receberam o certificado, a maioria (1535 ou 32,77%) alcançou 80 pontos e 577 (12,32%) obtiveram 100 pontos (gráfico 4.9).

Gráfico 4.9 – Concluintes e desempenho em pontos(Fonte UNA-SUS/UFMA)

A visualização dos livros multimídia e a atividade avaliativa foram utilizadas como referência de evasão. Dos 15.461 inscritos, 11.845 alunos acessaram o livro multimídia da unidade I, assim houve evasão de 3.616 no início do curso. Quanto à atividade avaliativa, dos 15.461 inscritos, 6.085 pessoas a fizeram, ou seja, houve evasão de 9.374 cursistas (Tabela 4.5).

Tabela 4.5 - Engajamento e evasão (Fonte UNA-SUS/UFMA)

RECURSOS EDUCACIONAIS	ENGAJAMENTO	EVASÃO
livro unidade I	11.845	3.616
livro unidade II - parte 1	7.438	8.023
livro unidade II - parte 2	6.261	9.200
livro unidade II - parte 3	6.133	9.328
atividade avaliativa	6.085	9.374

4.5 Discussão

Esta é a primeira oferta do MOOC SBG. Considerando a necessidade de avaliar a efetividade do curso ofertado, este primeiro estudo buscou consolidar e analisar as informações produzidas sobre o curso no sistema integrado de desenvolvimento, gestão da oferta, avaliação e certificação do curso.

4.5.1 Plataforma Arouca

No período de 10 de abril e 10 de agosto de 2018, foram realizadas 15.461 matrículas, sendo que desse total, 4.638 (30,30%) pessoas concluíram o curso. O MOOC entregou recursos didáticos baseado na web de forma gratuita, atingindo o público-alvo pretendido das diversas regiões do país. No contexto brasileiro, as TICs

desempenham um importante papel nos mais diversos setores da sociedade e também na saúde, como revelado pela pesquisa TIC Saúde, que mostra o aumento do acesso aos serviços de saúde por meio da telessaúde e da telemedicina, inclusive através da educação à distância, mesmo nas regiões mais afastadas dos grandes centros urbanos(14,15,36). Os dados fornecidos pela plataforma Arouca confirmam essa informação ao mostrar as 15.461 inscrições do MOOC SBG que ocorreram em 42,99% dos municípios de todos os estados do Brasil em sua única oferta. Outros cursos na temática odontológica também ofertados pela plataforma Arouca alcançaram números expressivos, mas com mais de uma oferta, como o curso Atenção e cuidado da saúde bucal da pessoa com deficiência com 38,45% dos municípios atingidos em suas 4 ofertas e o curso OPSC com 35,36% dos municípios brasileiros atingidos em suas duas ofertas(37). Os dados do MOOC SBG revelaram mais números de inscritos nos estados de São Paulo (SP), Minas Gerais (MG), Pernambuco (PE) e Rio de Janeiro (RJ), fazendo assim certa correlação com os dados estatísticos disponibilizados pelo CFO e com os dados da pesquisa de Morita et al que indicam que esses profissionais estão distribuídos de forma irregular pelo país. São mais de 280 mil profissionais distribuídos em todas as unidades da federação(13), contudo concentrados principalmente nos estados de SP, MG e RJ(13,14). Contrapondo os dados da matrícula, os dados da porcentagem de concluintes por unidade de federação revelam outros estados com maior porcentagem de concluintes: Santa Catarina, Paraná e Distrito Federal, coincidindo com a pesquisa de Seaton et al. sobre o alcance dos MOOCs aos participantes de fora dos centros urbanos(35). Ao observar os dados de matrículas e concluintes de forma regional, as regiões Sudeste e Nordeste apresentam-se com taxas mais elevadas.

As informações demográficas disponibilizadas pela plataforma Arouca mostram que a maior parcela dos inscritos (70,33%) e concluintes (73,00%) eram cirurgiões-dentistas, embora houvesse um número de cadastro de pessoas que trabalham nas demais profissões da saúde (18%) com interesse na temática apresentada e ainda uma parcela restante (11,38%) cadastrada como “outros”. A pesquisa, realizada por Stokes et al, comenta que a publicidade e a cobertura da imprensa influenciam a inscrição ao identificar o público-alvo(20). Analisando a divulgação do MOOC SBG, percebe-se destaque na divulgação do público-alvo ser formado por cirurgiões-dentistas e estudantes de odontologia, entretanto isso não foi

impedimento para outros profissionais da saúde se inscreverem. Inscrições de profissionais de saúde de outras áreas também ocorreram no MOOC “Gestão de cárie por avaliação de risco – CAMBRA”, no qual o autor teve como um dos objetivos divulgar o CAMBRA para outros profissionais da saúde. Nesse curso, dos 6000 inscritos 6% eram profissionais da saúde de outras áreas. O autor ainda comenta que MOOC atraiu muito mais profissionais de outras áreas da saúde do que um curso tradicional atrairia(38). Os resultados do MOOC SBG concordam com essa afirmação dos MOOCs em relação a um curso tradicional, pois apesar da divulgação não dar destaque para os profissionais da saúde de outras áreas participarem, encontramos 18,29% dos matriculados de outras profissões da saúde, assim como os expressivos 16,04% de concluintes. E mais, ao analisar o conteúdo do MOOC SBG, percebe-se a preocupação dos autores em ressaltar a importância de integrar todos os profissionais da saúde nos cuidados da gestante como a literatura recomenda(6,8,10). Os resultados mostram que 11,38% dos cadastrados classificaram-se com “outros”, neste caso acreditamos que estes podem ser em realidade estudantes de graduação em odontologia, que ao preencherem o cadastro, não encontraram a alternativa “estudantes” dentro do item profissão no cadastro da plataforma Arouca e por isso se classificaram como “outros”. A suposição quanto aos 11,38% dos inscritos ser composta por estudantes de odontologia, pode ser confirmada ao analisar a faixa etária. Os números mostram que a parcela de 18,36% dos cadastrados tinha entre 21 e 25 anos, podendo-se relacionar com a faixa etária comum entre os estudantes de graduação. Nesse contexto do público de estudantes de odontologia, esta pesquisa não mostra se o MOOC SBG pode beneficiar esse público, mas outros estudos desenvolvidos sobre MOOCs e estudantes de graduação indicam seus benefícios, como facilidade com uso das tecnologias, abordagem alternativa educacional e flexibilidade oferecida(23,38,39). As demais parcelas com maior expressão representam os adultos jovens na faixa etária até os 40 anos, que concorda com pesquisa de Morita et al, que constatou que no Brasil o maior número de profissionais dentistas se encontra na faixa etárias entre 26 e 35 anos(14).

Outro dado demográfico interessante diz respeito às matrículas por sexo do MOOC SBG, que conta com número expressivo de 81,22% de representação feminina, contrapondo os dados da literatura sobre matrículas nos MOOCs que relatam a predominância masculina(21,40). Como o curso apresentado teve como

público alvo cirurgiões-dentistas e estudantes de odontologia, a literatura pode auxiliar a entender esses números. O estudo de Morita et al mostra que mulheres cirurgiãs-dentistas são maioria em 25 dos 27 estados brasileiros. A demografia dos profissionais dentistas se apresenta com a proporção relativamente alta de dentistas mulheres que compõe a força de trabalho, fato que é acompanhado pela entrada progressiva das mulheres no curso de odontologia(14,41). Essa tendência ocorre em outros países, como o Reino Unido, com projeção para o ano de 2020, de 50% de todos os dentistas praticantes serem mulheres(41). No Brasil, esse aumento progressivo da força de trabalho e de formação feminina na carreira odontológica iniciou no final da década de 90 e continua crescendo, constatando a feminização da profissão de cirurgião-dentista(14). Uma das limitações desta pesquisa é quanto à falta dos dados de concluintes, tanto por faixa etária quanto por sexo, informe importante se pensarmos em relação às mulheres como pessoas que necessitam muitas vezes equilibrar carreira profissional, responsabilidade do casamento, da vida doméstica e da educação das crianças, e se os MOOCs podem beneficiá-las em termos de tempo, liberdade e oportunidades(41).

4.5.2 Ambiente virtual de aprendizagem Moodle

Foram efetuadas 15.461 matrículas, destas 7.751 (50,13%) inscrições foram realizadas no primeiro mês do MOOC. Para promover o MOOC SBG na web foram publicadas postagens, stories e anúncios no Facebook, Twitter, Instagram e nos sites da UNASUS, UFMA e entidades parceiras, além dos e-mails sobre o curso que foram enviados para secretarias de saúde, IES odontologia, departamentos, conselhos, associações, imprensa, docentes, entre outros. Dessa maneira, a divulgação colaborou com o número expressivo de matrículas principalmente no primeiro mês, tal como constatado na pesquisa sobre os dados de um MOOC na odontologia que sugere a publicidade e a cobertura da imprensa como influenciadora no número de inscritos(20).

A análise dos dados mostrou que o curso SBG teve um grupo de concluintes (30,30%) substancialmente acima da média de outros MOOCs. Sobre essa temática, o trabalho de Stokes et al. relata que o número de concluintes é apenas para

comparação e não é o único indicador de sucesso do curso(20). Outros autores expõem que o curso analisado por eles, com altas taxas de concluintes, atendia uma necessidade reconhecida da força de trabalho(27,42). Uma pesquisa qualitativa com os profissionais que participaram de um MOOC sobre diabetes sugere que os benefícios do curso não dependem necessariamente da conclusão de todo o curso, pois tanto os profissionais de saúde que concluíram o curso quanto os que não concluíram relataram que adquiriram conhecimento(17). Outro estudo relata que a alta taxa de conclusão do MOOC pode estar relacionada ao prazo disponível flexível e amplo para a realização do questionário de avaliação(16).

Os estudantes em situação de evasão são aqueles que desistiram em qualquer etapa do curso(28). Ao observar os números, verificamos que a medida que o curso avançou, o acesso aos materiais disponibilizados diminuiu. Esta pesquisa não teve a intenção de investigar o motivo dessa crescente evasão, mas a literatura mostra que podem ser por vários motivos, entre eles problemas técnicos, dificuldade no aprendizado autônomo e no gerenciamento do tempo(16), duração muito longa do curso(30), engajamento insuficiente, facilidade na inscrição e interrupção do curso(21).

Neste estudo, o engajamento foi medido através do acesso aos livros multimídia e a atividade avaliativa feita pelos participantes. O curso teve extenso alcance com 11.845 participantes interagindo com pelo menos um livro multimídia e um alto número de concluintes, quando comparados a outros MOOCs. A análise dos dados mostra que o número de alunos que visualizaram os livros excedeu o número de alunos que completaram a atividade avaliativa. Esse dado concorda com um estudo de um MOOC sobre bioeletricidade que confirma que o número de alunos que assistem as palestras sempre ultrapassa o número de alunos que completam os exercícios semanais(43). Ainda nesse contexto, outro estudo verificou que a visualização do material educacional poderia ser o objetivo do inscrito desde o início do curso, não havendo necessidade de realizar a avaliação para receber a certificação(44). Outra pesquisa sobre o acesso aos livros do MOOC mostra que seu uso atinge o pico durante as avaliações e que os alunos que concluíram o curso investiram mais tempo nesse acesso(35). Em outros MOOCs, o engajamento também é verificado através da participação dos cursistas no fórum de discussão(20,38), fato que não foi estimulado no MOOC SBG.

Do total de 15.461 inscritos no MOOC SBG, 5.462 (35,33%) realizaram a atividade avaliativa automática e formativa, sobre isso Tam et al. relatam que o questionário formativo permite ao aluno o feedback sobre o seu progresso e comentam sobre o método de avaliação confiável, pois as questões são retiradas aleatoriamente de um banco de perguntas(16).

Neste MOOC, foi utilizada a nota de corte de 70 para o cursista receber a certificação. A literatura mostra diferentes cortes de pontuação utilizados como critério para obter o certificado de conclusão(16,20,27). Um desses artigos indica que o desempenho ruim em uma grande maioria dos cursistas pode levantar questões sobre o designer do curso; o desempenho fraco em uma minoria é atribuído a outros fatores; e o desempenho médio nas avaliações, sugere que o projeto do curso está adequado(16). Os dados coletados mostram que o desempenho médio nas atividades avaliativas foi de 74,09 pontos e a moda, foi de 80 pontos, sugerindo um projeto de curso adequado.

Dentro do universo de 188 cursos em saúde ofertados na plataforma Arouca, que variam entre cursos de especialização a cursos produzidos no modelo MOOC, os cursos com a temática em cuidados bucais representam apenas 2,65% dos cursos desenvolvidos por IES de diferentes partes do Brasil (Universidade Federal de Pelotas, Universidade Federal de Pernambuco, Universidade Federal de Santa Catarina e Universidade Federal do Maranhão). No geral, os cursos da UNASUS são construídos para atender às demandas da política de saúde e por vezes atendem os temas do momento, doenças negligenciadas ou epidemias atuais, como o MOOC “Zika: abordagem clínica na atenção básica” que teve 53.900 matrículas. Em agosto de 2017, os cursos da UNASUS alcançaram 1 milhão de matrículas atingindo 98% dos municípios brasileiros, mostrando sua alta capilaridade(28,37). Dentro dessa ampla oferta dos cursos em saúde, pôde-se analisar que a taxa de conclusão do MOOC SBG foi notável quando comparada a outros MOOCs da UNASUS registrados na literatura que apresentaram taxa média de 15% de concluintes(28).

As limitações deste estudo são várias, pois a ênfase foi dada em seus dados brutos, sem várias das relações estatísticas entre os dados e suas interpretações. Sabe-se que a quantidade de concluintes não evidencia um indicador de qualidade ou de aprendizagem do MOOC, assim novos estudos devem ser desenvolvidos para saber as motivações pessoais dos participantes ou de desenvolvimento profissional, inclusive na prática clínica, as expectativas e percepção dos participantes sobre o

curso. Além de novas pesquisas que podem ser desenvolvidas utilizando o *learninganalytics* para compreensão e otimização do aprendizado.

4.6 Conclusão

Embora existam centenas de MOOCs na área da saúde com muitos participantes, apenas alguns estudos exploram os MOOCs no campo da odontologia. O tema dos cuidados da saúde bucal da gestante apresenta vários desafios para a sociedade, tais como serviços de saúde direcionados e de qualidade e necessidade crescente da capacitação dos profissionais prestadores de serviço. Neste estudo, foram apresentados os dados demográficos, de engajamento, desempenho e evasão, permitindo uma compreensão do grupo de alunos que participaram do MOOC SBG oferecido pela plataforma Arouca e mostrando que uma proporção considerável de dentistas está participando desses cursos online gratuitos.

O engajamento dos dentistas com o MOOC poderia ser entendido como forma de capacitação e educação continuada. Os resultados desta pesquisa indicam a utilidade dos cursos abertos, gratuitos e acessíveis para capacitação dos profissionais e estudantes de odontologia em países com dimensões continentais, de modo a ser uma ferramenta para aumentar exponencialmente o acesso ao conhecimento sobre a saúde. Pesquisas adicionais utilizando *learninganalytics* e pesquisas qualitativas devem ser desenvolvidas a fim de compreender a percepção sobre aprendizagem dos participantes, examinar as motivações intrínsecas e como isso afeta nos números de finalizadores e no impacto das suas atividades profissionais.

REFERÊNCIAS²

1. Saúde M da, DATASUS. TabNet Win32 3.0: Nascidos vivos - Brasil [Internet]. Ministério da Saúde. 2016 [citado 11 junho 2018]. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sinasc/cnv/nvuf.def>

2. Lancet T. Maternal Health [Internet]. The Lancet's Series. 2016 [citado 11 junho 2018]. p. 1–8. Disponível em: <http://www.thelancet.com/pb/assets/raw/Lancet/stories/series/maternal-health-2016/mathealth2016-exec-sum.pdf>

3. Saúde OM da, Programme HR. Recomendações da OMS sobre cuidados pré-natais para uma experiência positiva na gravidez [Internet]. Organização Mundial da Saúde. Geneva, Switzerland; 2016 [citado 11 junho 2018]. p. 10. Disponível em: <http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/250800/WHO-RHR-16.12-por.pdf;jsessionid=DC4E449D7D2B65270A0CF5206707F720?sequence=2>

4. Lopes FF, Lima LL, Rodrigues MC de A, Cruz MCFN da, Oliveira AEF de, Alves CMC. A condição periodontal materna e o nascimento de prematuro de baixo peso: estudo caso-controle. Rev Bras Ginecol e Obs [Internet]. 2005 Jul [citado 27 outubro 2017];27(7):382–6. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-72032005000700003&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt

5. Moimaz SAS, Rocha NB, Saliba O, Garbin CAS. The access of pregnant to dentistry treatment. Rev Odontol da Univ Cid São Paulo [Internet]. 2007 [citado 9 setembro 2018];19(1):39–45. Disponível em: http://arquivos.cruzeirodosuleducacional.edu.br/principal/old/revista_odontologia/pdf/3_janeiro_abril_2007/o_acesso_gestantes.pdf

6. Martins L de O, Pinheiro R di P da S, Arantes DC, Nascimento LS do, Júnior PB dos S. Assistência odontológica à gestante: percepção do cirurgião-dentista. Assist Odontológica; Gestantes; Cuid Pré-Natal Rev Pan-AmazSaude [Internet]. 2013 [citado 27 outubro 2017];4(4):11–8. Disponível em: <http://revista.iec.pa.gov.br>

7. Prestes ACG, Martins AB, Neves M, Mayer RT da R. Saúde bucal materno-infantil: uma revisão integrativa Maternal and child oral health: an integrative review. RFO [Internet]. 2013 [citado 27 outubro 2017];18(1):112–9. Disponível em: <http://files.bvs.br/upload/S/1413-4012/2013/v18n1/a3898.pdf>

²De acordo com Estilo Vancouver.

8. Catão CD de S, Gomes T de A, Rodrigues RQF, Soares R de SC. Avaliação do conhecimento das gestantes quanto à relação entre alterações bucais e intercorrências gestacionais. *RevOdontol UNESP* [Internet]. 2015 [citado 28 outubro 2017];44(1):59–65. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/1807-2577.1078>
9. Ganganna A, Devishree G. Opinion of dentists and gynecologists on the link between oral health and preterm low birth weight: "Preconception care - treat beyond the box". *J Indian Soc Pedod Prev Dent* [Internet]. 2017 [citado 9 setembro 2018];35(1):47–50. Disponível em: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28139482>
10. Codato LAB, Nakama L, Cordoni Júnior L, Higasi MS. Atenção odontológica à gestante: papel dos profissionais de saúde. *CienSaudeColet* [Internet]. 2011 Apr [citado 14 fevereiro 2018];16(4):2297–301. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232011000400029&lng=pt&tlng=pt
11. Brasil. Ministério da Saúde, Instituto Sírio-Libanês de Ensino e Pesquisa. Protocolos da Atenção Básica: Saúde das Mulheres [Internet]. Brasília: Editora MS; 2016 [citado 9 outubro 2017]. 230 p. Disponível em: http://189.28.128.100/dab/docs/portaldab/publicacoes/protocolo_saude_mulher.pdf
12. Chaves SCL, Almeida AMF de L, Rossi TRA, Santana SF de, Barros SG de, Santos CML, et al. Política de Saúde Bucal no Brasil 2003-2014: cenário, propostas, ações e resultados. *CienSaudeColet* [Internet]. 2017 Jun [citado 22 setembro 2018];22(6):1791–803. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232017002601791&lng=pt&tlng=pt
13. CFO. Conselho Federal de Odontologia. Dados Estatísticos - total de profissionais cirurgião-dentista [Internet]. [citado 25 outubro 2017]. Disponível em: <http://cfo.org.br/servicos-e-consultas/Dados-estatisticos/?elemento=profissionais&categoria=CD&cro=Todos&municipio=>
14. Morita MC, Haddad AE, Araújo ME de. Perfil atual e tendências do cirurgião-dentista brasileiro [Internet]. *Dental Pre. Press D*, editor. [Maringá]: Dental Press; 2010 [citado 22 setembro 2018]. Disponível em: www.dentalpress.com.br
15. Oliveira AEF de, Ferreira EB, Sousa RR, Junior EF de C, Maia M de FL e. Educação a Distância e Formação Continuada: em Busca de Progressos para a Saúde Distance Learning and Continuing Education: Searching for Progress in Health. *Rev Bras Educ Med*. 2013;37(4):578–83.

16. Tam G, Chan EYY, Liu S. A Web-Based Course on Public Health Principles in Disaster and Medical Humanitarian Response: Survey Among Students and Faculty. *JMIR MedEduc* [Internet]. 2018 Jan 26 [citado 30 junho 2018];4(1):e2. Disponível em: <http://mededu.jmir.org/2018/1/e2/>

17. WewerAlbrechtsen NJ, Poulsen KW, Svensson LØ, Jensen L, Holst JJ, Torekov SS. Health care professionals from developing countries report educational benefits after an online diabetes course. *BMC MedEduc* [Internet]. 2017 Dec 31 [citado 8 abril 2018];17(1):97. Disponível em: <http://bmcmmededuc.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12909-017-0935-y>

18. Goldberg L, Crocombe L. Advances in medical education and practice: role of massive open online courses. *AdvMedEducPract* [Internet]. 2017 Aug 21 [citado 8 abril 2018];Volume 8:603–9. Disponível em: <https://www.dovepress.com/advances-in-medical-education-and-practice-role-of-massive-open-online-peer-reviewed-article-AMEP>

19. Oliveira AC, Mattos S, Coimbra M. Development and Assessment of an E-learning Course on Pediatric Cardiology Basics. *JMIR MedEduc* [Internet]. 2017 May 10 [citado 27 março 2018];3(1):e10. Disponível em: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28490416>

20. Stokes CW, Towers AC, Jinks P V., Symington A. Discover Dentistry: encouraging wider participation in dentistry using a massive open online course (MOOC). *BrDent J* [Internet]. 2015 Jul 24 [citado 2018 Jun6];219(2):81–5. Disponível em: <http://www.nature.com/articles/sj.bdj.2015.559>

21. Friction J, Anderson K, Clavel A, Friction R, Hathaway K, Kang W, et al. Preventing Chronic Pain: A Human Systems Approach— Results From a Massive Open Online Course. *GlobAdvHealMed* [Internet]. 2015 [citado 2 julho 2018];4(5):23–32. Disponível em: <https://www-ncbi-nlm-nih-gov.ez67.periodicos.capes.gov.br/pmc/articles/PMC4563888/pdf/gahmj.2015.048.pdf>

22. Liyanagunawardena TR, Williams SA. Elderly Learners and Massive Open Online Courses: A Review. *Interact J Med Res* [Internet]. 2016 Jan 7 [citado 14 maio 2018];5(1):e1. Disponível em: <http://www.i-jmr.org/2016/1/e1/>

23. Kearney RC, Premaraj S, Smith B, Olson G, Williamson A, Romanos G. Massive Open Online Courses in dental education: Two Viewpoints. *J DentEduc* [Internet]. 2016;80(2):121–7. Disponível em: <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=eue&AN=112958877&site=ehost-live>

24. Liyanagunawardena TR, Aboshady OA. Massive open online courses: a resource for health education in developing countries. *Glob Health Promot* [Internet]. 2018;25(3):175797591668097. Disponível em: <http://journals.sagepub.com/doi/10.1177/1757975916680970>

25. Shaw T, McGregor D, Brunner M, Keep M, Janssen A, Barnet S. What is eHealth (6)? Development of a Conceptual Model for eHealth: Qualitative Study with Key Informants. *J Med Internet Res* [Internet]. 2017 Oct24;19(10):e324. Disponível em: <http://www.jmir.org/2017/10/e324/>

26. Eisenberg ES. eLearning In Dental Education [Internet]. ADEA CCI LiaisonLedger. 2014 [citado 13 outubro 2018]. p. 1. Disponível em: <https://www.adea.org/Blog.aspx?id=23154&bloginid=20741>

27. Magaña-Valladares L, Rosas-Magallanes C, Montoya-Rodríguez A, Calvillo-Jacobo G, Alpuche-Arande CM, García-Saisó S. A MOOC as an immediate strategy to train health personnel in the cholera outbreak in Mexico. *BMC MedEduc* [Internet]. 2018 Dec 16 [citado 5 outubro 2018];18(1):111. Disponível em: <https://bmcmmededuc.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12909-018-1215-1>

28. Oliveira, AEF, Rabêlo,DJL,Monier,EB, Assis,KMM, Garcia,PT, Reis,RS,Silva,SM. Produção de cursos EaD: Do planejamento pedagógico ao uso de tecnologias mobile na educação. In Campos FE de, Lemos AF, Vianna RF, Oliveira V de A, Franco SM, Nascimento EN, et al. *Experiências exitosas da Rede UNA-SUS: trajetórias de fortalecimento e consolidação da Educação Permanente em Saúde no Brasil*. (1ed., pp. 88-105) São Luís: EDUFMA; 2017.

29. CLiMA - Cursos en Línea Masivos Abiertos. Acerca de la plataforma [Internet]. Instituto Nacional de Salud Pública. 2017 [citado 13 outubro 2018]. p. 1. Disponível em: <http://clima.inspvirtual.mx/sitio/acerca.php>

30. Goldberg LR, Bell E, King C, O'Mara C, McInerney F, Robinson A, et al. Relationshipbetweenparticipants' level of education and engagement in theircompletion of theUnderstandingDementiaMassive Open Online Course. *BMC MedEduc* [Internet]. 2015 Dec 26 [citado 3 maio 2018];15(1):60. Disponível em: <http://bmcmmededuc.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12909-015-0344-z>

31. Littlejohn A, Hood N, Milligan C, Mustain P. Learning in MOOCs: Motivations and self-regulatedlearning in MOOCs. *Internet High Educ* [Internet]. 2016 Apr1 [citado 26 agosto 2018];29:40–8. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1096751615300099?via%3Dihub>

32. Brasil. Ministério da Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. Decreto no 7385, de 8 de dezembro de 2010 [Internet]. 2010 [citado 1 outubro 2017]. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/decreto/d7385.htm

33. Brasil LSB, Haddad AE. O modelo pedagógico da Universidade Aberta do SUS, o seu alinhamento com a educação permanente e as competências profissionais em saúde. *EmRede - RevEduc a Distância* [Internet]. 2015 Oct 14 [citado 24 outubro 2017];4(1):38–50. Disponível em: <http://www.aunirede.org.br/revista/index.php/emrede/article/view/243/178>

34. Chambrone L, Guglielmetti MR, Pannuti CM, Chambrone LA. Evidence grade associating periodontitis to pretermbirth and/orlowbirthweight: I. A systematicreview of prospectivecohortstudies. *J ClinPeriodontol* [Internet]. 2011 Sep1 [citado 4 novembro 2018];38(9):795–808. Disponível em: <http://doi.wiley.com/10.1111/j.1600-051X.2011.01755.x>

35. Seaton DT, Bergner Y, Chuang I, Mitros P, Pritchard DE. Who does what in a massive open online course? *Commun ACM*. 2014;57(4):58–65.

36. Haddad, AE, Oliveira, AEF, Serra, HO. Telessaúde nas políticas públicas de saúde do Brasil e a integração dos programas no Maranhão. InNúcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR, Comitê Gestor da Internet no Brasil. *TIC SAÚDE Surveyonthe Use of Information and Communication Technologies in BrazilianHealthcareFacilities* [Internet].(pp. 45-58).São Paulo; 2016 [citado 6 setembro2018]. Disponível em: https://cetic.br/media/docs/publicacoes/2/tic_saude_2016_livro_eletronico.pdf

37. Plataforma Arouca, UNASUS. Plataforma Arouca em números - UNA-SUS [Internet]. 2018 [citado 8 novembro 2018]. Disponível em: <https://www.unasus.gov.br/numeros/arouca>

38. Nicole Fauteux. Educator Spotlight: Dr. John Featherstone [Internet]. American Dental EducationAssociation. 2014 [citado 5 agosto 2018]. Disponível em: <http://www.adea.org/Blog.aspx?blogid=20741&id=23149>

39. Swinnerton BJ, Morris NP, Hotchkiss S, Pickering JD.The Integration of an Anatomy Massive Open Online Course (MOOC) into a Medical Anatomy Curriculum.*AnatSci Educ*. 2017;1(February):53–67.

40. Dillahunt TR, Wang BZ, Teasley S. Democratizing higher education: Exploring MOOC use among those who cannot afford a formal education. *Int Rev Res Open Distrib Learn* [Internet]. 2014 Oct 3 [citado 20 março 2018];15(5). Disponível em: <http://www.irrodl.org/index.php/irrodl/article/view/1841>
41. Pallavi SK, Rajkumar GC. Professional practice among woman dentist. *J Int Soc Prev Community Dent* [Internet]. 2011 Jan [citado 15 outubro 2018];1(1):14–9. Disponível em: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24478948>
42. King C, Robinson A, Vickers J. Online education: Targeted MOOC captivates students. *Nature*. 2014;505(7481):26.
43. Plonsey R, Barr RC. Bioelectricity: A quantitative approach. *Bioelectricity: A Quantitative Approach*. 2012. p. 1–528.
44. Knowledge Wharton. MOOCs on the move: how Coursera is disrupting the traditional classroom [Internet]. Wharton University of Pennsylvania. 2012 [citado 12 outubro 2018]. p. 1. Disponível em: <http://knowledge.wharton.upenn.edu/article/moocs-on-the-move-how-coursera-is-disrupting-the-traditional-classroom/>

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nesta dissertação foi apresentado o estado da arte dos MOOCs na educação odontológica mundial. Os resultados revelaram que relativamente poucos foram os MOOCs desenvolvidos nessa área em relação a grande área da saúde, no entanto destaca-se a produção brasileira ofertada pela plataforma Arouca. Dentro dessas ofertas está o MOOC SBG com dados que revelaram que uma proporção considerável de cirurgiões-dentistas está participando. Os resultados indicam que o MOOC SBG pode contribuir na educação continuada do público alvo devido a seus recursos educacionais de qualidade e de interesse profissional, ser de acesso aberto, *online* e gratuito. Como perspectivas sobre o MOOC SBG, estudos com abordagem qualitativa serão desenvolvidos. Devido à restrição no acesso aos dados oficiais das várias plataformas MOOCs visitadas, as pesquisas apresentaram limitações quanto as correlações adequadas.

REFERÊNCIAS³

1. Cook DA, Triola MM. What is the role of e-learning? Looking past the hype. *Med Educ*. 2014;48(9):930–7.
2. Oliveira AC, Mattos S, Coimbra M. Development and Assessment of an E-learning Course on Pediatric Cardiology Basics. *JMIR Med Educ* [Internet]. 2017 May 10 [citado 27 março 2018];3(1):e10. Disponível em: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28490416>
3. Oliveira AEF de O, França RM, Haddad AE, Brasil LSB, Pinho JRO. View of Open Applications developed in Brazil for Distant Learning in Dentistry: Valuable Educational Resources for Academic Professional Qualification. *J Int Soc Telemed eHealth* [Internet]. 2016 [citado 12 novembro 2018];4(10). Disponível em: <https://journals.ukzn.ac.za/index.php/JISfTeH/article/view/142/html>
4. Brasil, Ministério da Saúde. Portaria nº1996, de 20 de agosto de 2007 [Internet]. [citado 2017 Oct 3]. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2007/prt1996_20_08_2007.html
5. Brasil. Ministério da Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. Decreto nº 7385, de 8 de dezembro de 2010 [Internet]. 2010 [citado 1 outubro 2017]. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/decreto/d7385.htm
6. Oliveira AEF de, Ferreira EB, Sousa RR, Junior EF de C, Maia M de FL e. Educação a Distância e Formação Continuada: em Busca de Progressos para a Saúde Distance Learning and Continuing Education: Searching for Progress in Health. *Rev Bras Educ Med*. 2013;37(4):578–83.
7. Oliveira, AEF, Rabêlo, DJL, Monier, EB, Assis, KMM, Garcia, PT, Reis, RS, Silva, SM. Produção de cursos EaD: Do planejamento pedagógico ao uso de tecnologias mobile na educação. In Campos FE de, Lemos AF, Vianna RF, Oliveira V de A, Franco SM, Nascimento EN, et al. *Experiências exitosas da Rede UNA-SUS: trajetórias de fortalecimento e consolidação da Educação Permanente em Saúde no Brasil*. (1ed., pp 88-105) São Luis: EDUFMA.

³ De acordo com Estilo Vancouver.

8. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Gestão do Trabalho e da Educação na Saúde. Portal Universidade Aberta do SUS. A UNA-SUS. [online]. O que é a UNA-SUS? [Internet]. [citado 2017 Oct 5]. Disponível em: <https://www.unasus.gov.br/node/1>

9. Brasil C b.-CG da internet no. TIC SAÚDE Survey on the Use of Information and Communication Technologies in Brazilian Healthcare Facilities [Internet]. 2018 [citado 20 outubro 2018]. 400 p. Disponível em: https://cetic.br/media/docs/publicacoes/2/tic_saude_2017_livro_eletronico.pdf

10. Saite Store. Saite Store - Loja Virtual de E-books Interativos e Gratuitos [Internet]. Saite Store. 2018 [citado 25 novembro 2018]. p. 1. Disponível em: http://www.saitestore.com.br/?page_id=2&no-refresh=true&lang=pt

11. Vieira DRP, Oliveira AEF de, Lopes FF, Maia M de FL e. Dentists' knowledge of oral health during pregnancy: a review of the last 10 years' publications. Community Dent Health [Internet]. 2015 Jun [citado 27 outubro 2017];32(2):77–82. Disponível em: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26263599>

12. CFO – Conselho Federal de Odontologia. Dados Estatísticos - total de profissionais cirurgião-dentista [Internet]. [citado 25 outubro 2017]. Disponível em: <http://cfo.org.br/servicos-e-consultas/Dados-estatisticos/?elemento=profissionais&categoria=CD&cro=Todos&municipio=>

13. Chaves SCL, Almeida AMF de L, Rossi TRA, Santana SF de, Barros SG de, Santos CML, et al. Política de Saúde Bucal no Brasil 2003-2014: cenário, propostas, ações e resultados. Cien Saude Colet [Internet]. 2017 Jun [citado 22 setembro 2018];22(6):1791–803. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232017002601791&lng=pt&tlng=pt

ANEXO–Parecer do Comitê de Ética em Pesquisa

PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Desenvolvimento, produção, gestão e avaliação de cursos a distância, aplicativos e games para educação continuada de profissionais de saúde.

Pesquisador: Ana Estela Haddad

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 71523717.0.0000.0075

Instituição Proponente: Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 2.201.772

Apresentação do Projeto:

A pesquisa visa avaliar longitudinalmente, por meio de técnicas de learning analytics os dados obtidos dos cursos a distância, dos serious games e aplicativos com o propósito de mensurar o aprendizado a fim de promover melhorias nas ofertas dos recursos educacionais desenvolvidos de forma a prover melhor qualidade, melhora da aprendizagem e ampliação do alcance do projeto.

Objetivo da Pesquisa:

Os objetivos da pesquisa são: Avaliações do alcance do curso nas diferentes regiões do país; Investigar e analisar as causas da evasão e comparativamente os participantes que fazem o curso com aqueles que além de fazerem o curso fizeram o game quiz. Avaliar longitudinalmente o desempenho educacional dos participantes

concluintes ou não dos cursos, e por meio de análises de learning analytics investigar as causas da não aprovação dos participantes que realizaram o curso, efetivaram as avaliações mas não atingiram os escores necessários para a certificação; Analisar comparativamente o desempenho dos participantes que obtiveram a certificação com aqueles que não tiveram sucesso na obtenção; Avaliar a experiência do usuário e padrões de comportamento ao longo do curso dentro da plataforma.

Endereço: Av Prof Lineu Prestes 2227

Bairro: Cidade Universitária

CEP: 05.508-900

UF: SP

Município: SAO PAULO

Telefone: (11)3091-7960

Fax: (11)3091-7814

E-mail: cepfo@usp.br

Continuação do Parecer: 2.201.772

Avaliar a satisfação dos participantes dos serious games com relação aos aspectos educacionais.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos: "A participação na pesquisa citada não apresenta risco significativo de ordem física ou psicológica para o participante da pesquisa e sua identidade será mantida em sigilo durante e após o término da pesquisa".

Benefícios: "Esta pesquisa poderá contribuir com maior conhecimento sobre o tema abordado, sem benefício direto para o participante da pesquisa."

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

A pesquisa está bem delineada. Possui proposta e objetivos claros e explícitos. Trará benefícios ao conhecimento na área.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Todos os documentos exigidos pela Resolução CNS 466/12 foram anexados corretamente (Projeto Detalhado, Folha de Rosto, TCLE).

Recomendações:

Tendo em vista a legislação vigente, devem ser encaminhados ao CEP-FOUSP relatórios parciais anuais referentes ao andamento da pesquisa e relatório final, utilizando-se da opção "Enviar Notificação" (descrita no Manual "Submeter Notificação", disponível na Central de Suporte - canto superior direito do site www.saude.gov.br/plataformabrasil).

Qualquer alteração no projeto original deve ser apresentada "emenda" a este CEP, de forma objetiva e com justificativas para nova apreciação.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

O projeto está de acordo com as normas do CEP e não há nada que fira a ética em pesquisa

Considerações Finais a critério do CEP:

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_945411.pdf	19/07/2017 14:24:38		Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de	TCLE_Termo_de_Consentimento_Livre_e_Esclarecido.pdf	19/07/2017 14:23:46	Deise Garrido Silva	Aceito

Endereço: Av Prof Lineu Prestes 2227

Bairro: Cidade Universitária

CEP: 05.508-900

UF: SP

Município: SAO PAULO

Telefone: (11)3091-7960

Fax: (11)3091-7814

E-mail: cepfo@usp.br

FACULDADE DE
ODONTOLOGIA USP - SÃO
PAULO

Continuação do Parecer: 2.201.772

Ausência	TCLE_Termo_de_Consentimento_Livre e Esclarecido.pdf	19/07/2017 14:23:46	Deise Garrido Silva	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_Completo.pdf	19/07/2017 14:22:27	Deise Garrido Silva	Aceito
Folha de Rosto	folha_de_rosto.pdf	14/07/2017 14:50:24	Deise Garrido Silva	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

SAO PAULO, 04 de Agosto de 2017

Assinado por:
Maria Gabriela Haye Biazevic
(Coordenador)

Endereço: Av Prof Lineu Prestes 2227
Bairro: Cidade Universitária **CEP:** 05.508-900
UF: SP **Município:** SAO PAULO
Telefone: (11)3091-7960 **Fax:** (11)3091-7814 **E-mail:** cepfo@usp.br