

Criar e Professorar um Curso Livre em Odontologia: Relato de Experiência Durante a Pandemia SARS-CoV-2

Giselle Rodrigues de Sant'Anna Neves¹, Laiza Ribeiro Silva², Seiji Isotani³

Resumo

O contexto educacional atual é muito singular diante da Pandemia SARS-CoV-2, impondo que a educação se processe sob uma nova perspectiva, assim como o ensino da Cariologia na Odontologia. O ensino presencial distanciado pela pandemia e a motivação para criar e professorar um curso online livre fomentaram uma proposta de aprendizagem interativa e hipertextual, como forma também de exercitar uma pedagogia não transmissiva que favoreça a criação coletiva e aprendizagem construída. Dessa forma, esse relato de experiência traz o processo de criação de um curso em EAD para Cariologia com o uso da LMS Chamilo®. Adotou-se um modelo multifacetado do ser professor em cursos online em que se praticou o design instrucional, a organização do curso, o uso de discurso facilitador e instrução direta.

Palavras-Chave: Ensino a Distância, Educação, Odontologia, Cariologia, Plataformas Educacionais, Design Instructional, Pandemia, Tecnologia Educacional, Educação Odontológica.

Abstract

The current educational context is very unique in the face of the SARS-CoV-2 Pandemic, imposing that education proceeds from a new perspective, as well as the teaching of Cariology in Dentistry. Face-to-face teaching distanced by the pandemic and the motivation to create and teach a free online course fostered an interactive and hypertextual learning proposal, as a way to exercise a non-transmissive pedagogy that favors collective creation and constructed learning. Thus, this experience report brings the process of creating a distance learning course for Cariology using the LMS Chamilo®. It was adopted to teach a multifaceted model of being a teacher in online courses in which instructional design, course organization, use of facilitating discourse, and direct instruction were practiced.

Keywords: e-learning, Education, Dentistry, Cariology, Learning Management Systems, Instructional Design, Pandemic, Educational Technology, Dental Education

¹Pós-Graduanda em Computação Aplicada à Educação, USP, gisellesantanna@hotmail.com ²
Mestra em Ciências de Computação e Matemática Computacional, USP, laizaribeiro@usp.br ³
Professor Titular na área de Computação e Tecnologias Educacionais junto ao Instituto de Ciências Matemáticas e de Computação, USP, sisotani@icmc.usp.br

1. Introdução

A pandemia do SARS-CoV-2 nos faz atravessar um momento sem precedentes resultando no distanciamento social com fechamento total de escolas e universidades em cerca de 192 países em todo o mundo, estando fora do ambiente educacional 91,4% do número total de alunos matriculados [UNESCO, 2020]. Relata-se que mais de 1,6 bilhão de alunos em todo o mundo são atualmente obrigados a ficar fora do ambiente educacional, uma vez que o distanciamento social está sendo imposto local e regionalmente em todo o mundo, a fim de conter a propagação do vírus e da doença. O relatório da UNESCO mostra que o fechamento de escolas e universidades é mais proeminente em alguns continentes, como África, América do Sul e em algumas partes da Europa [UNESCO, 2020]. No Brasil, em torno de 52 milhões de escolares estão em distanciamento social, sendo 8 milhões de universitários [UNESCO, 2020]. A pandemia resultou na ruptura generalizada da educação nas ciências da saúde e no treinamento profissional [Ahmed et al., 2020; O'Byrne, Gavin, MacNicholas, 2020].

A área da saúde em termos de ensino ainda é tradicional e não responde às demandas atuais em saúde, até mesmo por ser reducionista [Cutolo, 2006], tendo o paradigma racionalista, curativo e com pouca – ou quase nula – atenção aos determinantes sociais de saúde [Moysés et al., 2003]. Ainda sustentado pelo modelo flexneriano, isto é o modelo teórico da biomedicina com origem capitalista, centrado no profissional e que nega os determinantes sociais de saúde envolvidos no processo saúde-doença. Não diferente, o ensino de saúde bucal que tem sido fragmentado, e por isso, a síntese adequada do conhecimento não é observada nos profissionais que estão sendo colocados no mercado [Campos et al., 2007], e esse panorama apoia a elaboração de um currículo que fornece integração de conhecimento, diagnóstico precoce e tratamento em uma perspectiva translacional dos principais agravos de saúde bucal.

Dentre os agravos, a cárie é um dos mais prevalentes nas populações e seu estudo configura-se como aspecto fundamental e imprescindível na formação do cirurgião dentista [Anderson et al., 2011; Fontana et al., 2016].

A cárie enquanto agravo de saúde bucal teve seu conceito e entendimento modificado nas últimas décadas, pautando-se no fato de ser uma doença e não uma seqüela. Dessa forma, enquanto doença é discutida por várias escolas diferentes dando amplitude ao conhecimento. No entanto, o ensino da Cariologia ainda ocorre historicamente e via de regra de forma conteudista e dicotômica entre o que é prevenção e o que é restaurador [Ferreira-Nóbilo, de Souza, Cury, 2014].

O ensino da Cariologia vem sendo avaliado no Brasil com algumas iniciativas de pesquisa na área. Das iniciativas destacam-se métodos envolvendo a análise de aspectos curriculares e os de conceituação de cárie dentária por estudantes, que foram utilizados para avaliar inicialmente a inserção da Cariologia como conteúdo [Ferreira-Nóbilo, de Souza, Cury, 2014; Sampaio et al., 2013].

Considerando que os conteúdos de Cariologia são ainda ministrados em diversas disciplinas ao longo da graduação, tendo poucas Instituições de Ensino Superior (IES) uma disciplina dedicada à temática em termos curriculares no Brasil, muita preocupação existe frente um possível déficit de formação dos profissionais da área para um enfrentamento da doença em sua totalidade, uma vez que a maneira como o profissional em formação apreende os conteúdos relacionados à cárie dentária irá determinar a sua postura no enfrentamento em relação à doença. Diante do hiato de formação dos

profissionais da Odontologia frente à doença cárie e conseqüentemente do seu enfrentamento, cursos livres que possam desenvolver habilidades para competências e capacidades bem específicas e em grande parte complementares, como no caso da Cariologia podem ser uma solução educacional.

O ensino presencial distanciado pela pandemia, aliado a não exploração de um conteúdo de suma importância nas grades curriculares, assim como a motivação para criar e professorar um curso online livre com tal conteúdo foram os ingredientes necessários para uma proposta de aprendizagem interativa e hipertextual. O objetivo deste trabalho é apresentar um relato de experiência a partir de uma proposta planejada com intuito de exercitar uma pedagogia não apenas transmissiva em busca de mecanismos que favoreçam a criação coletiva e aprendizagem construída.

A estrutura deste artigo está organizada da seguinte forma: a próxima seção apresenta os conceitos básicos seguidos de uma ampla explanação sobre a pandemia e os impactos na educação. Na quarta seção discorre-se a respeito dos trabalhos relacionados a esta pesquisa. O desenho do curso de Cariologia e o relato de experiência são abordados na quinta e sexta seções, respectivamente. Por fim, as limitações e trabalhos futuros são apresentados.

2. Conceitos Básicos

A singularidade desse momento da pandemia impôs a um sem número de escolas e Instituições de Ensino Superior a necessidade de utilizar o ensino remoto para seguir o ano letivo. É importante uma diferenciação entre ensino remoto e Educação à Distância (EaD).

Contemplar os alunos afetados pelo fechamento das escolas utilizando tecnologias digitais está longe de ser o mesmo que implantar a EaD, a despeito do fato de que técnica e conceitualmente refere-se à mediação do ensino e da aprendizagem por meio de tecnologias.

Para Maia e Mattar Neto (2007), o EaD envolve planejamento anterior, considera o perfil do aluno e do docente. Ademais, desenvolve a médio e longo prazo estratégias de ensino e aprendizagem que levam em consideração as dimensões síncronas e assíncronas do EaD, envolve a participação de diferentes profissionais para o desenvolvimento de produtos que tenham, além da qualidade pedagógica, qualidade estética. Os autores ressaltam o papel dos profissionais que apoiam o professor na edição de materiais diversos nessa modalidade.

Todavia, segundo Hodges et al. (2020) o ensino remoto emergencial é uma mudança temporária da entrega de conteúdos curriculares para uma forma de oferta alternativa em função de uma crise. Nesse sentido, esta forma de ensino envolve o uso de soluções totalmente remotas para as aulas previamente elaboradas no formato presencial, podendo ser combinadas para momentos híbridos ao longo da crise ou até mesmo em situações de retorno parcial das aulas e quantitativo de alunos cuja duração é delimitada pelo tempo em que a crise se mantiver. Pode também envolver a transmissão de conteúdos por TV, rádio ou canal digital estatal, de forma mais massiva e emergencial.

Os cursos livres são legitimados pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB) [Brasil, 1996] e pelo Decreto nº 8.268/2014, em seu Art. 3º [Brasil, 2014]. Tal decreto

define que os cursos de capacitação, aperfeiçoamento, especialização e atualização, em todos os níveis de escolaridade, podem ser ofertados segundo itinerários formativos, objetivando o desenvolvimento de aptidões para a vida produtiva e social e antepara legalmente uma proposta de curso livre de Cariologia, ainda mais nesse momento de uma pandemia pelo SARS-CoV 2 que clama pelo distanciamento social como medida

sanitária.

3. Pandemia e os Impactos na Educação

Devido à pandemia do COVID-19, em que o distanciamento social é necessário para diminuir a transmissibilidade, as instituições de ensino tiveram suas aulas e atividades presenciais suspensas e, em caráter excepcional, o Ministério da Educação do Brasil autorizou a substituição das disciplinas em andamento por aulas utilizando-se meios e tecnologias de informação e comunicação nas instituições de ensino superior. Todavia, ainda se manteve vedada a aplicação da substituição aos cursos de Medicina e às práticas profissionais de estágios de laboratório dos demais cursos [Brasil, 2020].

No cenário atual, em que as aulas presenciais foram suspensas como medida de distanciamento social, a utilização de meios virtuais para continuar a educação na odontologia se tornou uma possibilidade [Xavier et al., 2020].

A graduação de Odontologia no Brasil é um curso tradicional com criação no século XIX (1884), que possui uma carga horária teórica, atividades práticas laboratoriais e atendimento de pacientes em ambulatório. Nesse sentido, a possibilidade dos Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA) fica restrita à teoria, mas tem sido utilizada por algumas instituições como ferramenta, integrando à modalidade presencial [Brasil, 2002; Reissmann et al., 2015]. Entretanto, no contexto atual ferramentas virtuais não só podem suprir a necessidade, como também potencializar o ensino, já que a aprendizagem se centraliza no aluno ao desenvolver habilidade de comunicação e obter conhecimento de maneira autônoma [Xavier et al., 2020]. Contudo, diante das novas portarias, a utilização de tecnologias remotas no ensino superior se tornou um desafio, principalmente em cursos que nunca utilizaram essa metodologia.

4. Trabalhos Relacionados

Gouvea et al. (2018) fizeram uma pesquisa de modo a fornecer uma visão geral do atual ensino de Cariologia para estudantes de Odontologia da graduação brasileira em todo o território nacional. Questionários foram enviados para as universidades e 84,8% delas incentivam que as escolas brasileiras elaborem um currículo de Cariologia. Em relação às unidades responsáveis pelo ensino de Cariologia, apenas 32,0% das escolas possuíam disciplina específica de Cariologia, enquanto outras incluíam unidades temáticas de Cariologia nas disciplinas de Dentística Operatória (49,6%), Odontopediatria (49,6%) e Saúde Pública (44,8%).

A implantação de ensino remoto emergencial na Geórgia durante a pandemia, foi analisada por Basilaia & Kvavadze (2020). Não havia essa modalidade de ensino para dar resolutividade à educação privada no atual momento, visto que o estado local propiciou para a rede pública treinamento dos professores e uso do Microsoft Teams[®] com essa finalidade. Para tanto, os autores propuseram o uso das ferramentas Edupage[®] e GSuite[®] e avaliaram o desempenho na primeira semana. Usando tais ferramentas puderam criar 47 salas de aula virtual. Com treinamento online, os professores aprenderam a usar todas as

ferramentas mencionadas e se inteirar da nova arquitetura educacional criada para esse momento. Houve compartilhamento de tela na apresentação de materiais, bem como transmissão de vídeos totalizando 513 horas com média de 11 horas por classe. A participação nas aulas virtuais online foi de 98% para os I-VII anos e XII anos, e para os VIII-X anos de 94%.

Diante da necessidade de manter a educação médica em atividade principalmente para os residentes em medicina nesse contexto da pandemia, bem como os encontros de discussão de casos clínicos, Almarzooq, Lopes e Kochar (2020) promoveram encontros virtuais com os residentes. Como ferramentas optaram pelo Zoom[®] e Microsoft Teams[®]. Os autores observaram engajamento maior do que nos encontros presenciais devido aos variados recursos dos aplicativos, que promovem o aprendizado ativo, como a pesquisa durante a palestra, a utilização da caixa de bate-papo para discussões em andamento e o fácil compartilhamento de artigos.

No ensino da Odontologia, a maioria das aulas didáticas nas escolas odontológicas nos USA foram convertidas em instrução remota de acordo com ADEA (*Association of Dental Education*) e os calendários foram afetados bem como o exame de licenciamento. Iyer, Aziz e Ojcius (2020) numa análise da educação nos Estados Unidos na área odontológica avaliaram a pandemia e seu impacto. Nesse sentido, a recomendação foi de utilização do Voice Thread[®] para disponibilizar vídeos e slides, Edpuzzle[®] para atividades pré-clínicas, estudos de caso e discussão para pequenos grupos, o WebEx[®]. Objetivando efetivar a comunicação com os discentes e familiares eles propõem a criação de Website. Para as avaliações formativas recomendam o CANVAS[®] e somativa Examssoft[®], Examinty[®], Honorlock[®], Proctor U[®] e Respondus Monitor[®]. Para esses autores, essa experiência deve também levar as escolas de Odontologia a reavaliar suas competências, forma de educar, incorporar variações do ensino a distância permanentemente em seus currículos, investir em tecnologia háptica para melhorar as habilidades psicomotoras e no treinamento de professores para ensino através da tecnologia.

Na Europa, Quinn et al. (2020) objetivando obter a primeira imagem da resposta inicial das escolas de odontologia europeias à crise do COVID-19 fizeram uma pesquisa com questionário eletrônico *ad hoc* desenvolvido por consenso. O ensino clínico, não clínico e a educação odontológica pós-pandemia foram analisados por questionário. Houve relato por todas Instituições de Ensino Odontológico de ensino online ofertado como substituto ao presencial frente às restrições impostas pela pandemia. Das escolas pesquisadas, noventa por cento fizeram uso de software pedagógico online. Transmissões ao vivo de vídeos ocorreram em 72% delas. Links de acesso online para disponibilização de material didático também se fizeram presentes. No quesito avaliação, o momento impôs o adiamento tanto das avaliações formativas (46%) quanto somativas (42%). Cercade 50% das IES utilizaram exames totalmente online. A parte clínica por parte das universidades teve em 72% delas o adiamento de sua avaliação de competências. A redução de requisitos clínicos para formatura não foi uma questão, uma vez que a maiorias das escolas pretende estender o cronograma.

Numa revisão de literatura aprofundada, Alzahrani, Alrusayes e Aldossary (2020) analisaram o impacto da pandemia na educação odontológica e suas metodologias, pesquisa clínica e impactos psicológicos nos alunos. Os autores ponderam que embora a pandemia do COVID-19 tenha causado muitas dificuldades em fornecer ensino clínico, os educadores odontológicos tiveram e têm a oportunidade de modernizar suas abordagens com pedagogia apropriada através do uso de novos conceitos digitais, além de aprimorar a comunicação online e uso de plataformas de aprendizagem.

A conexão entre pandemia e ensino odontológico é revisitada por Machado et al., (2020). Os autores destacam o movimento de repensar executado pelos instrutores no que concerne à forma como ensinam e interagem com os alunos. Os autores trazem à tona que era subestimado o papel da infraestrutura em e-saúde oral, educação e serviços,

incluindo a teleodontologia. Ressaltam que plataformas eletrônicas, videoconferência, redes e mídias sociais estão sendo usadas para propósitos teóricos e que plataformas estão sendo apresentadas por instituições como alternativa oficial para atividades não presenciais. Os autores destacam o Moodle[®], Zoom[®], Jitsi[®], WebEx[®], bem como Microsoft Teams[®], Google Meet[®], Google Classroom[®] e Hangout[®]

Os autores chamam à atenção para plataformas de mídia social, incluindo Instagram[®], Facebook[®], WhatsApp[®], Telegram[®] e YouTube[®] como alternativas de ensino amplamente utilizadas, tendo o WhatsApp[®] em comparação com o email tradicional, dentro do ambiente educacional odontológico melhores resultados alcançados em termos de comunicação rápida. O Facebook[®] também pode ser uma ferramenta de ensino sob a

ótica de Machado et al. (2020), quando se pensa em discussões temáticas com liberdade, flexibilidade e sem rigidez.

5. Desenho do Curso de Cariologia

Nesta seção serão apresentadas todas as etapas envolvidas na criação do curso de Cariologia, que caracterizam a educação à distância e não o ensino remoto comumente utilizado no transcurso da pandemia. Iniciou-se pela escolha de uma plataforma educacional virtual gratuita e de código aberto, elaboração do design instrucional para o curso com todas as etapas pertinentes ao processo, de modo a atingir o objetivo da criação do curso e disponibilização do mesmo para a comunidade odontológica.

5.1. Escolha da Plataforma Educacional

As plataformas educacionais virtuais são elementos fundamentais que ajudam a fortalecer o processo de ensino e aprendizagem gerando interesse na prática pedagógica do professor. Ao trazerem a definição de plataformas, Valencia, Enriquez e Agredo (2017) lançam as mesmas como um oferecimento didático em qualquer área do conhecimento, cuja finalidade é aperfeiçoar o processo ensino aprendizagem. Esse ambiente, na concepção dos autores, destina-se a um conteúdo com autenticidade, sob tutoria síncrona e assíncrona e com fóruns de participação e discussão. Acreditam tais autores que ao integrar os AVAs aos processos acadêmicos possibilita-se a oferta de oportunidade em incrementar o desempenho acadêmico na prática pedagógica do professor. Ademais, possibilita a eliminação de barreiras de tempo e espaço, e propicia a interação com ferramentas tecnológicas, que fazem parte do cotidiano do mundo atual, gerando um valor significativo da tecnologia como ferramenta acadêmica e um fator determinante no planejamento e desenvolvimento de aulas.

É muito difícil encontrar a melhor solução de plataforma educacional que atenda às necessidades específicas, assim como do planejamento de um curso online. A decisão sobre o sistema de gerenciamento de aprendizado pode ser difícil para um professor liberal, com tantos recursos para considerar. Partiu-se do princípio que como seria oferecido o curso livre e de forma gratuita, a procura concentrou-se em uma plataforma gratuita e de código aberto.

Ao falar em código aberto pensa-se numa tecnologia cujo código está disponível ao público e é gratuito para ser modificado. Neste caso, as atualizações podem ser feitas pelos desenvolvedores de tal forma que é possível que os códigos sejam espalhados ou até mesmo vendidos à comunidade em geral. Os *Learning Management Systems* (LMS) de código aberto são totalmente flexíveis e personalizáveis, de modo que podem ter uma identidade com a escola, organização ou imagem de marca.

Como os LMSs desempenham um papel central em qualquer arquitetura de eLearning, sua escolha é uma tarefa desafiadora. Vários estudos têm sido realizados para

analisar e avaliar esses tipos de sistemas a partir de perspectivas pedagógicas e institucionais.

Para Elabnody (2016), os LMS Chamilo[®], Moodle[®] e eFront[®] abrangem todos os aspectos mais importantes em relação aos recursos de desenvolvimento de cursos. Os LMSs eFront[®], Chamilo[®] e Moodle[®] abrangem a maioria dos recursos administrativos. Chamilo[®] e o Moodle[®] têm a maioria dos recursos de colaboração, como blogs, fóruns e wikis. Os LMSs Chamilo[®], Moodle[®] e Sakai[®] suportam cursos interativos, multimídia e sala de aula virtual. Ao considerar os aspectos positivos e negativos de cada LMS, a opção escolhida foi a Chamilo[®].

O fortalecimento da prática pedagógica advém também do uso de diferentes estratégias de ensino e neste sentido, a plataforma Chamilo[®] é um recurso muito interessante. Ademais, funciona como um convite ao professor para que use estratégias, para fazer mediação com o conteúdo curricular e formas de abordagem em sala de aula. Dessa forma, a integração das Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) com o processo de ensino e aprendizagem se efetiva.

5.2. Design Instrucional na Criação do Curso de Cariologia

Quando da elaboração de um curso online deve-se ter como pressuposto que não se pode apenas transpor estratégias utilizadas em salas de aula presenciais para o AVA. Tal simplismo ao se transpor ignorando os recursos disponíveis no AVA acarreta no não aproveitamento potencial dele [Araujo Jr.; Marquesi, 2009].

Desse modo, considerou-se vital a etapa de design de instrução para o desenvolvimento de cursos online. Num primeiro momento em sendo esse professor também designer de instrução se estabeleceram os objetivos de aprendizagem almejados e os conteúdos para alcançá-los. Numa segunda etapa cada trilha de aprendizagem teve seu design de instrução elaborado. Aqui cabe se destacar o conceito de rota ou trilha de aprendizagem como sendo a estruturação do percurso ao longo de cada disciplina no decorrer do Curso. Assim pode se interrelacionar aluno/professor/conhecimento concretizando-se uma comunicação tridimensional, o que por sua vez gera a mediação pedagógica entre todos os participantes de tal processo. O plano de ensino da disciplina acaba tendo através da rota de aprendizagem um aprofundamento e detalhamento, que almeja desenredar o caminho pretendido no processo educativo partindo-se do princípio de que nada é acidental no processo ensino aprendizagem à distância, há muito planejamento.

No curso de Cariologia utilizou-se o clássico e profusamente usado modelo de design instrucional ADDIE (Figura 5.1) contendo Análise, Design, Desenvolvimento, Implementação e Avaliação [Filatro, 2008].



Figura 5.1- Fluxograma do modelo de design instrucional ADDIE para o Curso de Cariologia

Durante a fase de Análise entende-se o problema do ensino da Cariologia e com a compreensão do mesmo traça-se os objetivos educacionais. Nesse processo foi possível

se identificar a necessidade de aprendizagem urgente a partir de um curso com tal temática, visto que segundo Gouvea et al. (2018) de 125 escolas de Odontologia estudadas, apenas 32,0% destas possuíam disciplina específica de Cariologia. Também se analisou um possível público alvo como sendo de estudantes, bem como de profissionais da Odontologia.

Na fase do Design, muito detalhada e sistematizada, foi realizado o planejamento de cada rota de aprendizagem. Cada rota foi definida em termos de conteúdo a ser apresentado com os objetivos educacionais almejados, bem como definindo-se cada mídia a ser utilizada e elaboração das atividades. Houve aqui a apropriação de recursos de design instrucional, como o mapa de atividades de uma rota de aprendizagem do curso apresentado na Figura 5.2, como exemplo.

ROTA DE APRENDIZAGEM / SEMANA	UNIDADE	SUBUNIDADE	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	ATIVIDADE TEÓRICAS/RECURSOS/ FERRAMENTAS EAD	ATIVIDADE PRÁTICAS/RECURSOS/ FERRAMENTAS EAD
5 5 DIAS 5 HORAS	RISCO	<ul style="list-style-type: none"> FATORES DE RISCO AVALIAÇÃO DE RISCO DE CÁRIE MÉTODOS DE AVALIAÇÃO DE RISCO 	<ul style="list-style-type: none"> CONCEITUAR RISCO E FATORES DE RISCO RECONHECER PARÂMETROS DE DEFINIÇÃO DE RISCO À CÁRIE AVALIAR RISCO DA DOENÇA CÁRIE 	<ul style="list-style-type: none"> Atividade 5.1- leitura introdução rota Recurso: pdf Ferramenta: Atividade da rota Atividade 5.2- leitura script aula Recurso: pdf Ferramenta: Atividade da rota Atividade 5.3- assistir a videocaula Recurso: video Ferramenta: Atividade da rota Atividade 5.4- ler texto complementar Recurso: pdf Ferramenta: Atividade da rota Atividade 5.5- leitura capítulo de livro Recurso: pdf Ferramenta: Atividade da rota Atividade 5.6- leitura final da rota Recurso: pdf Ferramenta: Atividade da rota 	<ul style="list-style-type: none"> Atividade 5.4.1- jogar palavras cruzadas Recurso: link para o jogo Ferramenta: Wordwall Atividade 5.5.1- após assistir o vídeo e realizar a leitura do script de aula e texto complementar e capítulo, o aluno deve resolver exercício Recurso: pdf e video Ferramenta: Exercícios Valor: 3 Peso: 1 Prazo: 1 semana para realização

Figura 5.2: Mapa de atividades de uma das rotas de aprendizagem do curso de Cariologia.

Na criação do curso de acordo com o mapa de atividade de uma das rotas de aprendizagem (Figura 5.2), cada linha se refere a uma aula ou rota de aprendizagem, no caso a 5. Tal linha é dividida em 6 colunas: na coluna 1 se encontra a aula ou rota, na 2 a unidade, na 3 sub-unidade, na 4 encontram-se os objetivos específicos da unidade, na coluna 5 estão as atividades teóricas e por fim na coluna 6, as atividades práticas [Franco, 2015].

Informações sobre cronograma, carga horária e unidade de cada aula ou rota são encontrados na figura 5.2 em suas 3 primeiras colunas. Nesse mapa pode-se também encontrar os objetivos específicos da aula na coluna 4, que precisam ser redigidos de tal forma que na conclusão do curso, haja a possibilidade de verificação se o aluno atingiu ou não aquele objetivo. O modelo adotado requer que o aluno seja o centro dos objetivos [Moreira et al., 2019].

No mapa de atividades, as duas últimas colunas têm grande importância, uma vez que na coluna 5 as atividades teóricas estão descritas seguindo uma ordem lógica, de tal forma a gerar subsídios de conteúdo ao aluno. Em cada trilha, as atividades práticas

preparadas estão na última coluna do mapa de atividades sendo àquelas com participação ativa do aluno em sua realização.

Todo o planejamento do design de instrução engloba descrição de atividades, tipo de recurso midiático a ser usado e o tipo de ferramenta do AVA responsável pela

disponibilização. O mapa de atividades permite uma descrição das atividades que no curso tiveram avaliação formativa, de modo que a inclusão do valor, peso e duração da atividade deva estar contemplada e bem explicada. Pode-se observar na Figura 5.2, um exemplo de quais mídias foram usadas nessa rota (vídeo, hipertexto, leitura de texto a partir da biblioteca do curso (pdf) e arquivo de texto)

Quando se pensa numa variedade de mídias para cada rota, pensa-se em contemplar os vários tipos de aprendizagens, assim um vídeo, um podcast, uma leitura atingem os alunos com habilidades visuais e auditivas, enquanto uma atividade gamificada conduz a motivação extrínseca. Uma das funções do designer de instrução está em potencializar a escolha de ferramentas e recursos midiáticos que contemplem os vários estilos de aprendizagem. Toda a produção de materiais didáticos é feita na fase do Desenvolvimento, assim como a adaptação dos recursos para o AVA. O professor responsável fez a elaboração do conteúdo sem qualquer equipe de produção. Assim esteve sob sua responsabilidade a criação de textos de orientação para as atividades, textos do conteúdo programático, avaliações, vídeos e animações, assim como toda a curadoria.



Figura 5.3a - Instruções para realização do Hands on Heads in 1

Na Figura 5.3a é apresentada a instrução para realização de um *Hands on Heads in*, isto é, uma atividade mão na massa, em que o aluno é instruído para uma atividade prática a ser desenvolvida de modo colaborativo. Destaca-se esse recurso como modelo de produção na fase de desenvolvimento, assim como as animações e vídeos.



Figura 5.3b- Exercício dinâmico flashcard

Na Figura 5.3b apresenta-se outro recurso que mostra uma atividade de sedimentação do conhecimento aplicando na prática e usando-se um exercício dinâmico, o *flashcard*, como também, pode-se desenvolver jogos educativos como o apresentado na Figura 5.3c para motivação extrínseca do aprendiz.



Figura 5.3c - Jogo educativo (Wordwall®)

Quando da fase de Implementação faz-se a disponibilização das unidades ou rotas de aprendizagens aos alunos. Optou-se na seção descrição do curso em disponibilizar todas as informações que garantisse o conhecimento por parte do aluno, dentre eles: os objetivos, critérios de avaliação, prazos e pesos das atividades avaliativas, bem como nos documentos iniciais de instrução de cada rota de aprendizagem (Figura 5.4).

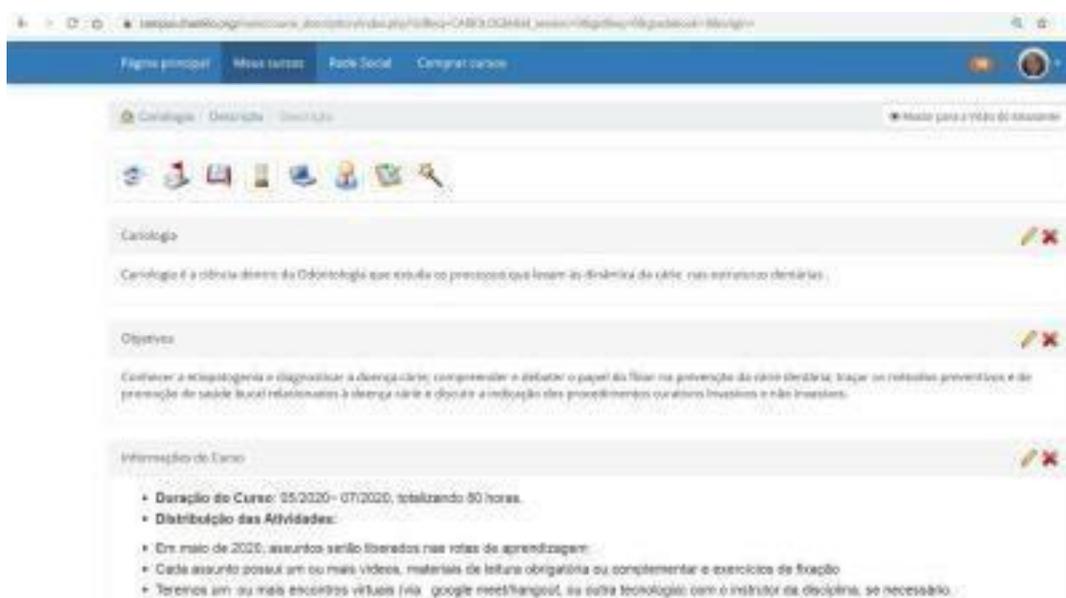


Figura 5.4- Descrição do curso

Na fase de implementação há um dinamismo resultante da execução das atividades propostas aos alunos concomitantemente. A realização das mesmas ocorre por uma

orientação clara das atividades via menu do curso (Figura 5.5), que inclusive apresenta uma barra de progressão para situar o aluno em cada rota e, posteriormente pelo menu de cada rota, que por sua vez orienta o aluno na realização de todas as atividades planejadas para aquela aula. A Figura 5.5 apresenta todas as atividades que deverão ser realizadas

para aquela rota de aprendizagem.



Figura 5.5- Conteúdo da rota de aprendizagem

Na implementação, também, ocorrem as interações (aluno/conteúdo, aluno/professor). Frequentemente houve interação com os pares, uma vez que várias atividades foram propostas para realização de forma colaborativa, como a apresentada na Figura 5.6. Tendo como um dos axiomas da EaD a colaboração para construção do conhecimento na implementação se encoraja todo o tipo de interação.



Figura 5.6- Atividade colaborativa no PADLET® proposta para o curso de Cariologia.

Dentro de um modelo de design de instrução, a Avaliação constitui uma fase de

extrema importância, uma vez que se pode nessa última fase se fazer algumas verificações, dentre elas a do corpo docente utilizando-se atividades avaliativas ao longo do processo, bem como da proposta educativa desenvolvida de tal forma que se permite uma avaliação de sua eficácia

Neste curso, o aluno foi avaliado inicialmente perfazendo um diagnóstico de modo a contribuir para a promoção da aprendizagem, uma vez que permitiu uma análise da adequação entre o programa de ensino e os conhecimentos dos alunos matriculados no curso.

Em cada rota de aprendizagem havia avaliação formativa que, através de *feedbacks* ágeis, úteis e específicos, também promoviam aprendizagem. Ao final do curso, uma avaliação global somativa foi utilizada.

No processo avaliativo do curso utilizou-se de modo informal formulários Google, no que se refere ao desempenho do tutor, estratégias de ensino aprendizado e continuum motivacional.

O curso teve sua arquitetura baseada em rotas de aprendizagem, totalizando 15 rotas, dentre as quais, 1 de introdução e 1 de término do curso, 3 de avaliação (2 diagnósticas e 1 somativa), 3 de *Hands on Heads in* para prática do aprendizado.

As rotas de aprendizagem de conteúdo foram em número de 7 e cada uma continha:

- documento inicial contextualizando o aprendiz sobre qual assunto seria abordado e os objetivos de aprendizagem;
- *script* da videoaula;
- videoaula;
- textos de apoio (obrigatório e/ou complementar);
- avaliação na forma de *quizz*;
- jogo educativo;
- documento final lembrando os objetivos de aprendizagem e introduzindo a próxima rota.

As rotas de *Hands on Heads in 1 e 2* propunham um trabalho colaborativo entre os alunos do curso para prática de síntese do aprendizado e, o *Hands on Heads in 3* uma produção textual para avaliação por pares.

6. Relato de Experiência: Resultados e Discussão

Após o desenvolvimento do curso, assim como a sua implantação no AVA, foi realizada a divulgação do curso nas redes sociais do professor com uma descrição simples do curso (Figura 6.1). Aqui cabe discutir o fato de que se pensou que para divulgação não haveria necessidade de maior detalhamento do curso, uma vez que como já foi apresentado muitas universidades não têm esse assunto compondo a grade curricular e as inscrições foram feitas via email. O público-alvo do curso foi de alunos de graduação e profissionais

da Odontologia. Foi realizada durante a inscrição, após terem dado e assinado o Termo de Consentimento Livre Esclarecido, uma avaliação através de formulários google sobre o perfil dos alunos para os 92 inscritos, sendo 37% deles profissionais e 63% estudantes, com faixa etária de 6% de 16-20 anos, 54% de 21-30 anos, 12% de 31 a 40 anos e 9% de 41- 50 anos. Quanto ao gênero 66% foi composto por mulheres. Dos já profissionais da Odontologia, 55, 6% tinham de 11 a 20 anos de formado, 22,2% de 6 a 10 anos, 11,1% de 0 a 5 anos e acima de 30 anos de formado também 11, 1%.

Uma preocupação durante o design instrucional do curso foi na escolha de recursos e mídias para um público em que se desconhece o grau de literacia midiático e informacional, também conhecido como letramento digital. Quando se lê algo e se usa a escrita em situações do cotidiano almejando-se conhecimento ou mesmo amplificação de capacidade e objetivos, diz que essa pessoa tem literacia ou letramento, ou seja, é competente na leitura. Na era digital, a competência de leitura e, portanto o letramento

vincula-se ao desempenho dessas habilidades em ambientes digitais de tal modo que o indivíduo seja capaz de ler e interpretar mídias, reproduzir dados e imagens, avaliar e aplicar conhecimentos obtidos nessa outra realidade.



Figura 6.1- Post para divulgação do curso nas redes sociais.

Para Lagarto e Lopez (2018), a literacia digital vincula-se às habilidades em acessar, analisar, compreender e avaliar de modo crítico as mídias, bem como, criar comunicações em diferentes contextos. Com essa lógica, buscou-se aqui conhecer o público-alvo para ajustes, se necessário, no percurso. Para tanto, utilizou-se via formulário Google uma escala validada por Costa et al. (2018), que sustenta uma estrutura constituída por três fatores: Criação de Mídia, Interação e Gestão de Informação. Competências de conceitualização e desenvolvimento de mídia em formato digital foram analisadas quando fala-se em Criação de Mídia. A capacidade de se comunicar online para diversos fins também é avaliada nesse instrumento quando se pensa em interação. Por fim, aspectos de Gestão de Informação no ambiente digital também são verificados.

Dentre os aprendizes inscritos, 42% usavam a agenda para organizar ideias, 51% organizavam documentos, imagens e fotos em áreas de arquivo, 48% usavam ferramentas digitais para apresentação, 33% aprenderam sozinho a usar programas de computador experimentando os diversos botões e menu. Dos inscritos, 42% concordavam que os meios de comunicação ajudam a perceber melhor certos temas em estudo enquanto 30% se

relacionavam com pessoas online para aprender coisas novas. Entretanto, 60 % discordaram em compartilhar trabalho criativo online, bem como apenas 27% deles compartilharam trabalhos e ideias para que outros possam ver e dar opinião.

Na composição da apresentação deste curso, definiu-se o título e os elementos do programa de modo a contextualizar os participantes a respeito da descrição geral, do objetivo, do público-alvo, da duração, da metodologia, do conteúdo e da avaliação. Essa apresentação foi feita no AVA, na seção descrição do curso. Tais informações foram dadas de forma clara e objetiva.

Para este trabalho foi adotado o conceito de Anderson et al. (2001) de presença de ensino ou o ato de professorar. Os autores acreditam numa atuação polivalente e plurifacetada do ser professor em cursos online e apresentaram 3 categorias de presença do professorar. As categorias incluem o papel como designer instrucional e organizador, aquele com discurso facilitador, aquele que instrui de forma direta. Ao arquitetar tais categorias de professorar em essência, os autores refletem as práticas dos professores relacionadas ao conteúdo e os diferentes papéis que eles desempenham quando em ambientes online.

O professor condutor do curso é um profissional da Odontologia, professor universitário especialista em design instrucional. Assim, performou a primeira categoria ao se concentrar no processo de projetar e planejar o material curricular para o curso livre online. Na polivalência, um dos papéis desempenhados pelos professores é o ser organizacional ou gerencial, quando se pensa em sua atuação na definição de currículos, ao projetarem abordagens de ensino e, por fim, quando da utilização de mídia para comunicação e ensino.

Di Pietro (2010) examinando práticas de ensino de 16 instrutores online altamente qualificados em um ambiente virtual, relatou que criaram vários métodos para envolver os alunos com o conteúdo, incorporando uma variedade de tecnologias, incluindo quadros de discussão como os usados nos *Hands on Heads in 1 e 2*, vídeos online e ferramentas de colaboração presentes nos *Hands on Heads in 1 e 2*. Neste curso, pensando nos vários estilos de aprendizagem, assim como fez Di Pietro (2010), procurou-se uma variabilidade de conteúdos acessíveis. Foi possível perceber que o impacto sobre os métodos e procedimentos de ensino variava desde a obtenção de ideias para tarefas, como também sobre outras maneiras de envolver os alunos com o conteúdo.

Como designer de instrução, especialidade acumulada pelo professor, há a crença de que o design instrucional pode afetar os resultados da aprendizagem como a metanálise de Means et al. (2010). Para esses autores, as aulas nas quais os alunos aprendiam independentemente produziam tamanhos de efeito menores do que aqueles com instruções colaborativas e ensino dirigido por instrutor. A síntese narrativa de Means et al. (2010) sugere que o uso de ferramentas que levaram os alunos a refletir o aprendizado deles foi benéfico nas configurações online.

A segunda categoria de presença de ensino ou ato de professorar de Anderson et al. (2001) abrange o papel de facilitador dos professores online, apoiando a interação entre os alunos, o curso, o conteúdo e ele próprio. Os professores desempenham um papel social na manutenção do interesse e do envolvimento dos alunos em atividades ativas de

aprendizagem.

Pensando-se neste papel usou-se o AVA, mas também, através dos Formulários Google houve coleta dos telefones e um grupo de rede social (Whatsapp®) foi montado e, este professor semanalmente mandava mensagens de incentivo. O incentivo, a motivação, a facilitação do curso com eficiência e a comunicação eficiente foram os atributos ou qualidades necessárias destacadas por alunos de cursos online para professores, segundo Young (2006). Similarmente, Conrad (2004) destacou a importância, do ponto de vista dos professores, de construir um senso de comunidade em cursos online. Neste sentido, o grupo na rede social teve uma grande importância. Di Pietro et al. (2008) relataram que instrutores online de sucesso desenvolveram as habilidades necessárias para facilitar a interação e a comunicação em ambientes online.

A redação concisa expressando cuidado e atenção, assim como o interesse demonstrado pelo professor na construção de relacionamentos na sala de aula virtual podem ser manobras compensatórias em relação à falta de comunicação não verbal imediatas em cursos online [Di Pietro, 2010].

Este professor se apercebeu com mais atenção à articulação das comunicações com os alunos e ao fornecimento de direções claras, bem como prestava mais atenção no modo como escrevia qualquer comunicação com os alunos, sempre sendo o mais detalhado e específico, pois teve uma melhor compreensão de quanto a linguagem corporal desempenha um papel no seu ensino.

Fornecimento oportuno de *feedback* foi observado por alguns estudiosos como outra maneira eficaz de facilitar a aprendizagem do aluno [Ferdig et al., 2009]. Neste sentido, o AVA Chamilo® oportunizou eficazmente o *feedback*, uma vez que a cada atividade enviava email para o professor responder ao aluno nesse curso. Contudo, na metanálise de Means et al. (2010), os autores observaram o oposto, isto é, que não houve impacto na eficácia do aprendizado online com o fornecimento de *feedback*, comunicação síncrona com colegas ou oportunidades de prática. Outro ponto a se destacar é que no AVA, os professores não estão lá com o aluno para lidar com as dificuldades, o que pode gerar frustração. Desse modo, para superar essa frustração e pressão, adotou-se o protocolo de responder imediatamente às perguntas e e-mails dos alunos online (normalmente dentro de 24 horas).

Outro ponto a se destacar neste exercício de professorar online foi a maior flexibilidade e compreensão sobre os prazos atribuídos e requisitos. A sensibilidade às necessidades dos alunos em relação a como leva-se muito tempo para entender conceitos e tarefas.

Cabe salientar que ao professorar online, este professor se comunicou-se com os alunos com mais frequência, de forma mais fragmentada do que nas configurações presenciais, em que a comunicação ocorre num horário fixo.

O papel intelectual e cognitivo desempenhado pelo professor na trajetória dos cursos online, liderando o conhecimento, corresponde à última categoria do professorar de Anderson et al. (2001). Conrad (2004) encontrou altos níveis de preocupação com a entrega e a instrução de conteúdo, especialmente durante os estágios iniciais do ensino de cursos online ao avaliar 5 instrutores de ensino superior de cursos online. Isso pode estar

relacionado ao fato de que práticas pedagógicas adotadas em ambientes de aprendizagem online não podem ser réplicas de práticas presenciais. Embora a instrução direta continue sendo um componente crítico no aprendizado online, Di Pietro (2010) demonstrou como os professores mudam suas posições na instrução direta em aulas virtuais ao citar o posicionamento de um professor experiente que alterou seu papel de “doador de conhecimento” para “guia de conhecimento” no transcorrer de um curso online, o que facilitou a conversa e o aprendizado relacionados ao conteúdo. Adotou-se neste curso tal posicionamento de curador e guia de conhecimento. Como o tempo e a atenção dedicados à disciplina e à aplicação das regras no ambiente online são mínimos, diferentemente do presencial, uma concentração maior e focada esteve no ato de guiar o conhecimento.

Para Li & Zheng (2015), o ensino online não deve simplesmente simular o ensino presencial por meio do uso de ferramentas tecnológicas, e o ato de professorar online exige ajustes nas crenças dos professores, bem como de seus papéis pedagógicos. De fato, o ensino online oferece uma oportunidade para os professores reavaliarem sua pedagogia [Easton, 2003].

7. Limitações e Trabalhos Futuros

Na elaboração de um curso online, o trabalho em equipe multidisciplinar e multiprofissional é uma condição que garante o zelo pelo desenho didático do curso tendo o designer de instrução o papel de promover a coesão e intercomunicabilidade da equipe. Ao se pensar em interdisciplinaridade, se pensa em trabalho garantido pela construção em equipe. Outra forma de se manifestar a interdisciplinaridade consiste na utilização de os fundamentos pedagógicos como base das escolhas docentes, e para além disso saberes em torno das tecnologias da informação e da comunicação, que estão ligadas à disponibilização destes recursos, seja por uma equipe especializada, seja pelos próprios docentes.

Segundo a proposta de Santos & Silva (2009), na construção de um design de instrução alinhado ao design didático, a lógica da transmissão não deve existir. Neste sentido, uma produção coletiva sempre traz mais chances de produção de ferramentas de autoria para os docentes e equipe de produção. Essa talvez tenha sido a maior limitação deste relato de experiência, imposto pelo distanciamento social decorrente da pandemia, o não trabalhar em equipe, uma vez que o designer de instrução planejou, desenvolveu,

executou e professorou de forma solitária. Nesse sentido, uma das ações já em andamento, foi de submeter o curso para validação por especialistas docentes técnicos, almejando inicialmente a validação do conteúdo e objetivos de aprendizagem. Outra ação será a dos aprendizes procederem com avaliação do curso com instrumentos validados.

8. Conclusão

Esta narrativa, sob o ponto de vista do professor criador de um curso livre online, trouxe à tona a fragilidade dos currículos em Odontologia no que concerne a uma temática, que junto com a pandemia se tornaram as molas propulsoras para o desenvolvimento do Curso de Cariologia na plataforma Chamilo®. Num atitudinal de polivalência, este professor descreve o design instrucional com seus princípios em todas as etapas e a jornada de elaboração dos materiais didáticos baseados em metodologias ativas. Uma preocupação com a motivação extrínseca do aprendiz também esteve presente, resultando em uso de jogos educativos.

Nesse curso, portanto, adotou-se como forma de professorar um modelo multifacetado do ser professor em cursos online, em que se praticou o design instrucional, a organização do curso, o uso de discurso facilitador e a instrução direta.

Referências

- Ahmed, H; Allaf, M & Elghazaly, H. (2020) COVID-19 and medical education. *The Lancet Inf Dis.*, 20:777-778. doi: 10.1016/S1473-3099(20)30226-7
- Almarzooq, Z; Lopes, M & Kochar, (2020) A. Virtual Learning during the COVID-19 Pandemic: A Disruptive Technology in Graduate Medical Education, *Journal of the American College of Cardiology*, doi: <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2020.04.015>.
- Alzahrani SB, Alrusayes AA & Aldossary MS. (2020) Impact of COVID-19 pandemic on dental education, research, and students. *Int J Health Sci Res.*; 10(6):207- 212. Disponível em :https://www.ijhsr.org/IJHSR_Vol.10_Issue.6_June2020/32.pdf, acesso maio de 2020.
- Anderson, P; Beeley, J; Manarte-Monteiro, P; Soet, J; Andrian, S; Amaechi, B & Huysmans, M. (2011). A European Curriculum in Cariology: the Knowledge Base. *Eur J Dent Educ.* 18-22.
- Anderson, T, Liam, R, Garrison, DR & Archer, W. (2001) Assessing teaching presence in a computer conferencing context. *J of Asynchronous Learning Networks*, 5(2), 1–17. Disponível em <https://olj.onlinelearningconsortium.org/index.php/olj/article/view/1875>, acessado em 20/03/2020.
- Araujo Jr., CF & Marquesi, SC (2012) Atividades em ambientes virtuais de aprendizagem: parâmetros de qualidade. In: Litto, F. M.; Formiga, M. M. M. (orgs.). *Educação a distância: o estado da arte*. v. 2. São Paulo: Pearson Education do Brasil, , cap. 50, p. 358-36
- Basilaia,G & Kvavadze,D. (2020) Transition to Online Education in Schools during a SARS-CoV-2 Coronavirus (COVID-19) Pandemic in Georgia. *Pedagogical Research* 2020, 5(4), em0060. Disponível em <https://www.pedagogicalresearch.com/download/transition-to-online-education-in-schools-during-a-sars-cov-2-coronavirus-covid-19-pandemic-in-7937.pdf>, acesso em abril, 2020.
- Brasil, 2002. Conselho Nacional de Educação. Resolução CNE/CES 3/2002. Diário Oficial da União, Brasília, 19 de fevereiro de 2002. Seção 1, p. 10. Disponível em :<http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CES032002.pdf>, acessado em março de 2020
- Brasil, 2014. Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos DECRETO Nº 8.268, DE 18 DE JUNHO DE 2014 Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2014/Decreto/D8268.htm. Acesso em 04/2020
- Brasil, 2019. Ministério da Educação do Brasil. Portaria nº 2.117, de 6 de Dezembro de 2019: Dispõe sobre a oferta de carga horária na modalidade de Ensino a Distância - EAD em cursos de graduação presenciais ofertados por Instituições de Educação Superior - IES pertencentes ao Sistema Federal de Ensino. MEC, acessado em 16 de Maio, 2020, <http://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-n-2.117-de-6-de-dezembro-de-2019-232670913>
- Iyer P, Aziz K & Ojcius DM.(2020) Impact of COVID-19 on dental education in the United States. *J Dent Educ.* Acesso em: 23 de maio de 2020. Disponível em:<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1002/jdd.12163>.
- Brasil, 2020. Ministério da Educação do Brasil (2020). Portaria nº 343, de 17 de Março de 2020 que Dispõe sobre a substituição das aulas presenciais por aulas em meios digitais enquanto durar a situação de pandemia do Novo Coronavírus - COVID-19. MEC, disponível em : <https://www.mec.gov.br>, acesso em 16 /05/ 2020.
- Campos, HH; Campos, JJB; Faria, MJS; Barbosa, PFA & Araújo, MNT. (2007) Programas de desenvolvimento docente em escolas médicas: oportunidades e perspectivas: mais do que uma necessidade. *Cadernos Abem*; 3:34-8.
- Conrad, D. (2004) University instructors’ reflections on their first online teaching experiences. *J of Asynchronous Learning Networks*, 8(2), 31-44. Disponível em: <https://pdfs.semanticscholar.org/7b57/68035f1592e932a238136e9a57d1f1b4141e.pdf>, acessado em 29/06/2020.

Costa, C; Tyner, K; Rosa, PJ; Sousa, C & Henriques, S. (2018) Desenvolvimento e Validação da Escala de Literacia Mediática e Informacional para Alunos dos 2º e 3º Ciclos do Ensino Básico em Portugal . Rev Lusófona de Educ, 41, 11-28, disponível em: <https://revistas.ulusofona.pt/index.php/rleducacao/article/view/6487> , acessado em 23 de março de 2020.

Cutolo, LRA. (2006) Modelo Biomédico, reforma sanitária e a educação pediátrica. Arquivos Catarinenses de Medicina, 35(4): 16-24,

DiPietro, M. (2010) Virtual school pedagogy: The Instructional practices of K-12 virtual school teachers. Journal of Educational Computing Research, 42(3), 327–354. Doi: 10.2190/EC.42.3.eM

DiPietro, M., Ferdig, R. E., Black, E. W. & Preston, M. (2008) Best practices in teaching K-12 online: Lessons learned from Michigan Virtual School teachers. Journal of Interactive Online Learning, 7(1), 10–35.

Easton, SS. (2003) Clarifying the Instructor’s Role in Online Distance Learning. Communication Education, 52(2), 87–105. Doi:10.1080/03634520302470

Elabnody, MR. (2016) A Survey Of Top 10 Open Source Learning Management Systems. International J of Scientific & Technol Res; 5(09):7-11, disponível em: <http://www.ijstr.org/final-print/sep2016/A-Survey-Of-Top-10-Open-Source-Learning-Management-System.pdf>, acessado em 12/03/2020.

Ferdig, RE, Cavanaugh, C, DiPietro, M, Black, EW & Dawson, K. (2009) Virtual schooling standards and best practices for teacher education. J of Technology and Teacher Education, 17(4), 479–503.

Ferreira-Nóbilo, NP; de Sousa, MLR & Cury, JA.(2014) Cariology in Curriculum of Brazilian Dental Schools. Braz Dent J 25(4), doi: 10.1590/0103-6440201300149

Filatro, A. (2008) Design Instrucional na prática. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 173p Franco, LRHR (2015) EaD Virtual: entre teoria e prática. São Paulo: Editora UFABC, 254p.

Fontana,M; Guzmán-Armstrong, S; Schenkel, AB; Allen, KL; Featherstone, J; Goolsby, S; Kanjirath, P; Kolker, J; Martignon, S; Pitts, N; Schulte, A; Slayton, RL; Young,D & Wolff, M. (2016) Development of a Core Curriculum Framework in Cariology for U.S. Dental Schools. J Dent Educ; 80(6):705-20, doi: 10.1002/j.0022-0337.2016.80.6.tb06133.x.

Gouvea, D B, Groisman, S, Bönecker, M J S, Sampaio, F, Paiva, S M, Kriger, L, Schulte, A & Rodrigues, JA. (2018). Cariology education for undergraduate Brazilian dental students. RGO - Revista Gaúcha de Odontologia, 66(3): 239-244. doi: 10.1590/1981-863720180003000073428

Hodges, C; Stephanie Moore,S; Lockee, B; Torrey Trust, T & Bond, A (2020) The difference between emergency remote teaching and online learning. EDUCAUSE Review. 27 mar. 2020. Disponível em:<https://er.educause.edu/articles/2020/3/the-difference-between-emergency-remoteteaching-and-online-learning> , 2020. Acesso em: 17/05/2020.
http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-24782018000100201&lng=en&nrm=iso, acessado em 30/07/2020, doi: 10.1590/s1413-24782018230003.

Lagarto, JR & Lopes, ML. (2018) Digital literacy teachers of the 2nd and 3rd cycles of Viseu (Portugal) County schools. Rev. Bras. Educ., Rio de Janeiro , v. 23, e230003. Disponível em:

Lin, C-H & Zheng, B. (2015) Teaching Practices and Teacher Perceptions in Online World Language Courses. J of Online Learning Research, 2015; 1(3), 275-303. Disponível em: <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1194217.pdf>, acessado em 02/05/2020

- Machado, RA; Bonan, P R F; Perez, DEC & Martelli Junior, H. (2020) COVID-19 pandemic and the impact on dental education: discussing current and future perspectives. *Braz. oral res.*, São Paulo , v. 34, e083. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1806-83242020000100603&lng=en&nrm=iso , acessado em 03/08/2020 doi: 10.1590/1807-3107bor-2020.vol34.0083
- Maia, C.& Mattar Neto, J. ABC da EaD: a educação a distância hoje. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.160p
- Means, B, Toyama, Y, Murphy, R, Bakia, M & Jones, K. (2010) Evaluation of evidence-based practices in online learning: A meta-analysis and review of online learning studies. Washington, D.C: U.S. Department of Education, disponível em : <https://www2.ed.gov/rschstat/eval/tech/evidence-based-practices/finalreport.pdf>, acessado em 10/06/2020.
- Moreira, MM; Araújo, ACU; Torres, ALMM; Joye, CR & Borges Neto, H. (2019) Ensaio Teórico sobre o Design Instrucional Contextualizado e as Estratégias Didáticas na Elaboração de Material Didático para EAD. *EmRede-Revista de Educação à distância ONLINE*, 6(1): 41-52, disponível em <https://www.aunirede.org.br/revista/index.php/emrede/article/view/389>, acessado 29/07/2020
- Moysés ST, Moysés SJ, Kriger L & Schmitt EJ. (2003) Humanizando a educação em Odontologia. *Rev ABENO*; 3(1):58-64.
- O'Byrne, L; Gavin, B & MacNicholas, FJ. (2020) Medical students and COVID-19: the need for pandemic preparedness *Med Ethics*; 0:1–4. doi:10.1136/medethics-2020-106353
- Quinn B, Field J, Gorter R, Akota I, Manzanares M-C, Paganelli C, Davies, J ; Dixon, J; Gabor, G; Mendes, RA; Hahn, P; Vital, S; O'Brien, J; Murphy, D & Tubbert-Jeannin,S.(2020) COVID-19: The Immediate Response of European Academic Dental Institutions and Future Implications for Dental Education. *Eur J Dent Educ*. 00:1–4. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1111/eje.12542>, acesso em 30/04/2020
- Ramos, A & Faria, P. (2012) Literacia Digital e Literacia Informacional: Breve análise dos conceitos a partir de uma revisão sistemática de literatura . *Revista Linhas*; 13(02): 29-50, disponível em: <http://www.revistas.udesc.br/index.php/linhas/article/view/1984723813022012029>, acessado em 28/07/2020.
- Reissmann, DR.; Sierwald, I; Berger, F.& Heydecke, G. (2015) A model of blended learning in a preclinical course in prosthetic dentistry. *J Dentl Educ*, 79:157-165.
- Sampaio, FC; Rodrigues, JA; Bönecker, M & Groisman, S. (2013) Reflection on the teaching of Cariology in Brazil. *Braz Oral Res.*, 27(3):195-6.
- Santos, E & Silva, M. (2009) O desenho didático interativo na educação online. *Rev Iberoamericana de Educación*, 49: 267-287, disponível em <https://rieoei.org/historico/documentos/rie49a11.pdf>, acessado em 28/04/2020.
- UNESCO – United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization. (2020) “COVID-19 Educational Disruption and Response”. UNESCO Website. Disponível em: <https://en.unesco.org/covid19/educationresponse> , acessado em 25/07/2020.
- Valencia, HG; Enriquez, JAV & Agredo, PM. (2017) Strategies Used by Professors through Virtual Educational Platforms in Face-To-Face Classes: A View from the Chamilo Platform English Language Teaching, 10(8); disponível em <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1147033.pdf>, acessado julho de 2020
- Xavier, TB; Barbosa, GM; Meira, CLS; Conte Neto, N & Pontes HER. (2020) Utilização de Recursos Web na educação em Odontologia durante Pandemia COVID-19 *Braz. J. Hea. Rev.*, 3(3):.4989-5000 .
- Young, S. (2006) Student views of effective online teaching in higher education. *Am J of Distance Education*, 20(2), 65–77. Doi: 10.1207/ s15389286ajde2002