

AVAS21 - Ambiente virtual de aprendizagem para o século 21: uma experiência exitosa

AVAS21 – Virtual learning environment for the 21st century: a successful experience

DOI:10.34117/bjdv7n5-105

Recebimento dos originais: 07/04/2021

Aceitação para publicação: 07/05/2021

Rosália Moraes Torres

Professora Associada do Departamento de Clínica Médica, Coordenadora do AVAS21 e Membro da Coordenação Colegiada do Centro de Tecnologia em Saúde. Faculdade de Medicina da UFMG. Endereço: Faculdade de Medicina UFMG. Departamento de Clínica Médica. Avenida Alfredo Balena, 190. Belo Horizonte.

E-mail: rosaliamoraisstorres@gmail.com

Maria do Carmo Barros de Melo

PhD. Professora Titular do Departamento de Pediatria, Coordenadora do Laboratório de Simulação e Membro da Coordenação Colegiada do Centro de Tecnologia em Saúde. Faculdade de Medicina da UFMG. Endereço: Faculdade de Medicina UFMG.

Departamento de Pediatria. Avenida Alfredo Balena, 190. Belo Horizonte.

E-mail: mcbmelo@medicina.ufmg.br

Raphael Augusto Teixeira de Aguiar

Professor Adjunto do Departamento de Medicina Preventiva e Social. Faculdade de Medicina da UFMG. Endereço: Faculdade de Medicina UFMG. Departamento de Medicina Preventiva e Social. Avenida Alfredo Balena, 190. Belo Horizonte.

E-mail: raphael@medicina.ufmg.br

Zilma Silveira Nogueira Reis

PhD. Professora Associado do Departamento de Ginecologia e Obstetrícia, Coordenadora do Centro de Informática em Saúde. Faculdade de Medicina da UFMG. Endereço: Faculdade de Medicina UFMG. Departamento de Ginecologia e Obstetrícia. Avenida Alfredo Balena, 190. Belo Horizonte.

E-mail: zilma.medicina@gmail.com

Humberto José Alves

Professor Associado do Departamento de Anatomia e Imagem. Faculdade de Medicina da UFMG. Endereço: Faculdade de Medicina UFMG. Departamento de Anatomia e Imagem. Avenida Alfredo Balena, 190. Belo Horizonte.

E-mail: humalves@medicina.ufmg.br

Alamanda Kfoury Pereira

Professora Titular do Departamento de Ginecologia e Obstetrícia. Faculdade de Medicina da UFMG. Endereço: Faculdade de Medicina UFMG. Departamento de Ginecologia Obstetrícia. Avenida Alfredo Balena, 190. Belo Horizonte.

E-mail: alamanda.k@gmail.com

Marco Túlio Gualberto Cintra

Professor Adjunto do Departamento de Clínica Médica – Faculdade de Medicina da UFMG. Endereço: Faculdade de Medicina UFMG. Departamento de Clínica Médica. Avenida Alfredo Balena, 190. Belo Horizonte.
E-mail: marcotuliocintra@gmail.com

Edison José Côrrea

Professor Adjunto do Departamento de Pediatria. Vice-Diretor e coordenador de cursos do Núcleo de Educação e Saúde Coletiva – Faculdade de Medicina da UFMG. Endereço: Faculdade de Medicina UFMG. Departamento de Pediatria. Avenida Alfredo Balena, 190. Belo Horizonte.
E-mail: edison@medicina.ufmg.br

RESUMO

O Programa AVAS21 - Ambiente Virtual de Aprendizagem para o Século 21 - surgiu há sete anos, tendo como proposta organizar as produções tecnológicas educacionais existentes na Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais, implementar novos projetos de inserção de tecnologias e possibilitar a divulgação e utilização do material desenvolvido. Esse trabalho objetiva relatar a experiência do Programa AVAS21 na produção e oferta de objetos educacionais, módulos de cursos à distância, *softwares*, *podcasts* educacionais e disciplinas a distância, alguns relacionados à pandemia de COVID-19. Alguns eventos do grupo têm sido organizados de forma a apresentar e discutir experiências de ensino a distância e as abordagens tecnológicas. Com a pandemia, as atividades foram ampliadas, com ênfase à maior participação intra e extramuros da universidade. Os principais produtos do programa são descritos e analisados. O Ensino Remoto Emergencial traçou um novo caminho. Docentes, discentes e funcionários técnico administrativos passarão a buscar cada vez mais o emprego de novas tecnologias de informação e comunicação. O AVAS21 está dando a sua contribuição e tem se fortalecido cada dia mais.

Palavra chaves: Educação a Distância, Educação Médica, Projetos de Tecnologia de Comunicação e Informação.

ABSTRACT

The AVAS21 Program - Virtual Learning Environment for the 21st Century – was launched seven years ago, aiming to organize educational, technological deliveries within Faculty of Medicine of Federal University of Minas Gerais, as well as planning new projects enriched by information technologies (IT) and thus enabling the dissemination and use of the developed contents. This paper aims to report the experience of the AVAS21 Program regarding development and delivery of such educational objects like softwares, educational podcasts, distance courses and their modules – Much of them related to the pandemic of COVID-19. Some group events have been organized in order to present and discuss distance learning experiences and technological approaches. Because of the pandemic, AVAS21's activities had been expanded, focusing on greater participation within and outside the university. The main deliverables of the program are described and analyzed. Emergency Remote Education has traced a new path. Teachers, students and technical administrative staff will increasingly seek the use of new information and communication technologies. AVAS21 is making its contribution and has been growing stronger every day.

Key words: Distance Education, Medical Education; Information Technologies and Communication Projects.

1 INTRODUÇÃO

A implementação das Diretrizes Curriculares para o curso de Medicina trouxe a oportunidade de atualização da estrutura e conteúdo, a flexibilidade do processo de formação e a introdução de instrumentos educacionais modernos e interativos.

Embora não se aplique aos cursos de Medicina, é importante considerar, para outros cursos na área da saúde, a possibilidade de que 20% a 40% das atividades curriculares possam ser ofertadas como unidades de ensino-aprendizagem centradas na autoaprendizagem e com a mediação de recursos didáticos organizados em diferentes suportes de informação que utilizem tecnologias de comunicação remota (BRASIL, 2004; BRASIL, 2019). Diante da pandemia, as universidades passaram a utilizar o Ensino Remoto Emergencial (ERE) como forma de dar continuidade aos cursos ofertados e promover o isolamento social. O uso de novas estratégias de ensino trouxe desafios, em especial à capacitação docente e à adaptação dos alunos (APPENZELLER *et al.*, 2020; MOREIRA *et al.*, 2020).

Para o desenvolvimento da proposta de criação do Programa AVAS21 – Ambiente Virtual de Aprendizagem para o Século 21 – ocorreu um movimento de articulação entre a Diretoria da Faculdade de Medicina da universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), a Coordenação de Educação a Distância (CAED), o Núcleo de Educação em Saúde Coletiva (NESCON), o Centro de Informática em Saúde (CINS), o Centro de Tecnologia Educacional em Saúde (CETES), os colegiados de Cursos de Graduação (Medicina, Fonoaudiologia, Tecnologia em Radiologia) e os departamentos acadêmicos.

Na época de sua criação, concluiu-se que, para o século 21, as oportunidades de utilizar e disponibilizar virtualmente novas tecnologias de ensino são infinitas, e que era necessário criar um núcleo de pensadores e críticos dentro do meio universitário que fossem capazes de compilar, divulgar e integrar produções isoladas ou de pouco acesso. A utilização de ambientes virtuais de ensino para a comunidade acadêmica e para a educação continuada pode fortalecer o papel da universidade nas áreas de ensino, pesquisa e extensão, projetando-a no mundo e na comunidade. Um grupo de trabalho foi criado e, durante os últimos anos, “Encontros” foram organizados para buscar a interação de todos os envolvidos. Com a pandemia, o AVAS21, como repositório de conteúdo

diversos para a área da saúde, ampliou sua atuação, ofertando *podcasts* e *ebooks* como forma de apoiar docentes e discentes.

Este trabalho objetiva relatar a experiência do Programa AVAS21 na produção e oferta de objetos educacionais, módulos de cursos à distância, *softwares* e *podcasts* educacionais e desenvolvimento de projetos voltados à produção de utilização de tecnologias no ensino, extensão e pesquisa.

2 BREVE HISTÓRICO DO ENSINO A DISTÂNCIA ATÉ O ERE

O uso da Educação a Distância (EaD) no Brasil não é recente: segundo ALBUQUERQUE (2011), o Exército Brasileiro teve a sua primeira experiência nessa modalidade ainda no século XVII. HERMIDA & BONFIM (2006), entretanto, estabelecem o início da EaD no Brasil em 1904, quando uma instituição norte-americana lançou, no país, alguns cursos por correspondência. Outras iniciativas se estabeleceram no país entre os anos 20 e 40, como a criação por Roquete-Pinto, entre 1922 e 1925, da *Rádio Sociedade do Rio de Janeiro*, em uma tentativa de se usar sistematicamente a radiodifusão com o objetivo de ampliar o acesso à educação. Outras iniciativas baseadas no rádio como mídia de difusão se estabeleceram nos anos 30, como a Rádio-Escola Municipal do Rio de Janeiro, em 1934, e, em São Paulo, o Instituto Rádio Técnico Monitor, no ano de 1939 (HERMIDA & BONFIM, 2006). Nesse mesmo ano, a Marinha Brasileira passou a utilizar o ensino por correspondência. Em 1941, foi fundado o *Instituto Universal Brasileiro*, considerado como uma das primeiras instituições brasileiras criadas para esse fim (SARAIVA, 2008).

A partir dos anos 60 do século XX, diversas iniciativas são registradas no país, como o *Programa Nacional de Teleducação* (Prontel), criado na estrutura do Ministério da Educação e Cultura (MEC); o *Projeto Minerva*, que conjugava conteúdo transmitido pela Rádio MEC com outros distribuídos na forma impressa; e o *Sistema Avançado de Comunicações Interdisciplinares* (Projeto SACI) – concebido e operacionalizado pelo Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE) entre 1967 e 1974, com o nada modesto objetivo de estabelecer um sistema nacional de teleducação com o uso de satélite.

Nos anos 60 e 70, surgem diversas iniciativas baseadas em tele difusão, como a criação da Fundação *Centro Brasileiro de Televisão Educativa na UFRJ* e da *TV Universitária de Recife* (1967); da *Fundação Maranhense de Televisão Educativa* e do *Sistema Avançado de Tecnologias Educacionais* – SATE, em âmbito Federal (1969); e a criação do Telecurso do 2º grau (HERMIDA & BONFIM, 2006; SARAIVA, 2008).

Nos anos 80, a Universidade de Brasília (UnB) criou os primeiros cursos de extensão à distância. Nos anos 90, foram criadas, na estrutura do MEC, a *Coordenadoria Nacional de Educação a Distância* (1992) e a *Secretaria de Educação a Distância* (1995). Também nessa década foi promulgada a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDB, que oficializou as primeiras normatizações para o funcionamento da EaD no país (REANI & BIDURIN, 2014).

A regulamentação da EaD se aprofunda na década seguinte, com a promulgação da Portaria 4.059, de 10 de dezembro de 2004, que estabelece condições para a oferta de disciplinas no formato semipresencial – por ela definida como “... *quaisquer atividades didáticas, módulos ou unidades de ensino-aprendizagem centrados na autoaprendizagem e com a mediação de recursos didáticos organizados em diferentes suportes de informação que utilizem tecnologias de comunicação remota*” (BRASIL, 2004). Essa normativa também estabeleceu um limite para a proporção da carga horária do curso nessa modalidade (20%) e determinou a obrigatoriedade de avaliações presenciais para essas disciplinas.

No ano seguinte (2005), foi promulgado o Decreto Presidencial Nº 5.622, de 19 de dezembro de 2005, o qual forneceu uma primeira definição de Educação a Distância e regulamentou o funcionamento em todos os níveis de ensino, estipulando normas para o credenciamento de cursos no âmbito do ensino superior (graduação e pós-graduação), execução, avaliação e emissão de diplomas.

Em 2006, foi criada, por meio do Decreto nº 5.800, de 8 de junho, a *Universidade Aberta do Brasil*, com o objetivo de “...*expandir e interiorizar a oferta de cursos e programas de educação superior no País*” (BRASIL, 2006). Iniciativa semelhante ocorreu na área da saúde dois anos depois, com a criação do *Sistema Universidade Aberta do SUS* (UNA-SUS), por meio do Decreto nº 7.385, de 8 de dezembro de 2010.

A criação da UNA-SUS foi um fato marcante em relação ao uso da EaD para a qualificação profissional de profissionais de saúde vinculados ao SUS, considerando a prerrogativa constitucional de o Ministério da Saúde o ordenador da formação dos profissionais de saúde, seja em processos de graduação e pós-graduação, como na educação continuada de profissionais e comunidades, seja em processos de educação permanente dos profissionais, de forma articulada ao processo de atenção à saúde. O seu decreto de criação define da seguinte forma a finalidade da UNA-SUS:

“...atender às necessidades de capacitação e educação permanente dos trabalhadores do Sistema Único de Saúde - SUS, por meio do desenvolvimento da modalidade de educação a distância na área da saúde” (BRASIL, 2008).

Além disso, segundo esse documento, a UNA-SUS deve induzir e orientar a oferta de cursos e programas de especialização, aperfeiçoamento e outras espécies de qualificação dirigida aos trabalhadores do SUS; fomentar e apoiar a disseminação de meios e tecnologias de informação e comunicação que possibilitem ampliar a escala e o alcance das atividades educativas; contribuir para a redução das desigualdades entre as diferentes regiões do País, por meio da equalização da oferta de cursos para capacitação e educação permanente; e contribuir com a integração ensino-serviço na área da atenção à saúde.

A Portaria nº 1.134, de 10 de outubro de 2016, revogou a Portaria MEC nº 4.059, de 10 de dezembro de 2004, substituindo-a. Esse documento estabelece que as instituições de ensino superior que possuam pelo menos um curso de graduação reconhecido poderão introduzir disciplinas na modalidade a distância em cursos de graduação presenciais regularmente autorizados. O limite de 20% da carga horária total do curso para a ofertas de disciplinas ministradas integral ou parcialmente a distância é mantido, bem como as avaliações presenciais.

A seguir, o decreto Nº 9.057/2017 revogou o Decreto nº 5.622/2005 e pontuou, de forma clara, a flexibilização e desburocratização da educação a distância, normatizando o Art. 80 da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, que versa sobre o papel do poder público no desenvolvimento e na regulamentação de programas de ensino a distância.

A Portaria nº 1.428, publicada em dezembro de 2018, dispõe sobre a oferta, por Instituições de Educação Superior (IES), de disciplinas na modalidade a distância em cursos de graduação presencial. Passa a ser permitido o aumento de 20% (vinte por cento) para 40% (quarenta por cento) da carga horária total dos cursos de graduação presenciais, desde que preenchidas algumas condições por parte das instituições proponentes, entre as quais estarem credenciadas tanto para a modalidade presencial como a distância e possuírem curso de graduação à distância, desde que o conceito dos cursos seja igual ou superior a quatro.

Essa portaria foi revogada pela Portaria Nº 2.117, de 6 de dezembro de 2019, que estabeleceu o limite de 40% de EAD em cursos presenciais ministrados por Instituições de Educação Superior – IES – pertencentes ao Sistema Federal de Ensino.

Atualmente, pela normatização vigente, a EaD é definida como

...uma modalidade educacional na qual a mediação didático-pedagógica nos processos de ensino e aprendizagem ocorra com a utilização de meios e tecnologias de informação e comunicação, com pessoal qualificado, com políticas de acesso, com acompanhamento e avaliação compatíveis, entre outros, e desenvolva atividades educativas por estudantes e profissionais da educação que estejam em lugares e tempos diversos (BRASIL, 2017).

Com o advento da pandemia, o Ensino Remoto Emergencial (ERE) foi instituído com o objetivo educacional de fornecer acesso temporário e apoio instrucional de forma rápida, com conteúdo confiável e disponível. É uma modalidade diferente de ensino a distância ou do modelo híbrido, pois os dois últimos têm planejamento prévio do conteúdo com desenvolvimento de estratégias educacionais bem-organizadas e utilização de recursos didáticos bem estruturados. (HODGES et al., 2020).

Tanto a EaD como o ERE requerem estrutura e processos de apoio institucionais. Foi em prol do primeiro que, inicialmente, concebeu-se o Programa AVAS21 – que, durante o período pandêmico, tornou-se também um fator de apoio significativo para ações de ERE no âmbito da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG).

3 METODOLOGIA

Trata-se de um estudo investigativo e descritivo, com busca de documentos, artigos científicos, registros e dados sobre o histórico do Programa AVAS21, além das publicações e legislações brasileiras relacionadas às universidades públicas e educação a distância. Para a busca de documentos, utilizaram-se registros de atas de reuniões, atividades inseridas no Sistema de Informação da Extensão (SIEX) e documentos da Unidade envolvida.

4 RESULTADOS

Na Faculdade de Medicina da UFMG, várias ações de extensão foram desenvolvidas após o início da pandemia, como forma de dar suporte intra e extramuros ao enfrentamento do novo coronavírus. O AVAS21 já se encontrava estruturado e, com isto, foi possível implementar novos projetos. As principais metodologias empregadas foram a realização de *workshops*, seminários e reuniões com a comunidade acadêmica do “Campus da Saúde”, visando a estimular os corpos docente e discente a utilizar as novas tecnologias para fomentar o processo ensino-aprendizagem e a divulgação de conhecimentos na área da saúde.

O Programa oferece apoio logístico a professores e alunos para o desenvolvimento de projetos que envolvam a inserção da tecnologia no ensino e na divulgação dos conhecimentos ao público externo. Busca parcerias dentro e fora da UFMG para a realização de projetos, orientação em relação ao registro dos projetos e apoio para busca de fontes de financiamento.

O público-alvo é composto por docentes e discentes que atuam na área da saúde, bem como a população em geral, que pode se beneficiar com a produção e divulgação de informação estratégica e inovadora na área da saúde.

4.1 MARCOS HISTÓRICOS:

O primeiro seminário do AVAS21 foi realizado em dezembro de 2015, com a finalidade de apresentar experiências existentes de EAD e de novas tecnologias de ensino, como iniciativas individuais de docentes, ou como formatos institucionalizados por departamentos. Foram relatadas as experiências do Curso de Especialização Estratégia Saúde da Família, o Sistema de plataforma de EAD do Núcleo de Telessaúde da Faculdade de Medicina da UFMG, a produção da proposta de avaliação ocular de crianças e adolescentes na Atenção Básica à Saúde, com Teste de *Snellen* adequado para impressão em tamanho A4 e utilizado a distância adaptada (CORREA et al., 2016), e o aplicativo Genograma, para registro de estruturas familiares (CORREA et al., 2015), ambos aplicados nas disciplinas optativas Introdução à Atenção Primária à Saúde.

Após este seminário, criou-se um grupo de trabalho para levar adiante as ideias e objetivos do AVAS 21. Os demais seminários foram realizados em abril de 2017, novembro de 2018 e outubro de 2019. Em novembro de 2018 foi criada a logomarca do AVAS21. Com a pandemia, o AVAS21 passou a contribuir com projetos inovadores voltados para a comunidade acadêmica e para o público em geral.

4.2 PROJETOS VINCULADOS AO AVAS21

O Projeto “AVASCAST- o podcast da Faculdade de Medicina da UFMG” - iniciado em março de 2020, tem como objetivo levar informação de qualidade sobre temas relacionados à área da saúde para a população geral e para os estudantes e profissionais de saúde. A ferramenta de comunicação utilizada é a elaboração de podcast. Os episódios são elaborados por alunos da Faculdade de Medicina e de Psicologia da UFMG, orientados por professores e por profissionais do Centro de Comunicação Social da faculdade. Envolvem diretamente a participação de cinco professores da Faculdade de

Medicina e de 17 alunos, além de outros professores, alunos e profissionais convidados para as entrevistas. O Centro de Comunicação Social revisa os episódios e os publica no site do AVAS21. Todos os episódios são disponibilizados nas plataformas Anchor, Spofy, Applepodcast e Googlepodcast, além de veiculação do link de acesso em peças de marketing projetadas para o whatsapp. A chegada da pandemia e a necessidade de isolamento social trouxe um desafio para o projeto e a equipe buscou novas soluções, gravando os áudios via remota, testando algumas plataformas e, por fim, utilizando o áudio do Whatsapp como meio de manter as entrevistas.

Desde o início do projeto, foram produzidos e publicados 27 episódios de podcasts versando sobre a pandemia e outros temas de interesse do público-alvo. Os episódios foram acessados, até o momento, 4.539 vezes no Brasil e no exterior. O episódio com maior número de visualizações versou sobre uso da hidroxicloroquina em contextos diversos, com 1.097 acessos; o segundo mais acessado teve como tema as complicações cardiovasculares da COVID-19, com 388 visualizações. Os temas abordados são atuais, apresentados em linguagem acessível, utilizando uma das mídias mais modernas e acessíveis a todos os públicos, porém com conteúdo de alta qualidade, ancorado na ciência. Os episódios publicados encontram-se listados no quadro 1.

Quadro 1 - Episódios publicados no projeto AVASCAST.

Covid-19: principais aspectos da doença e da pandemia	Covid-19: Testes laboratoriais em Belo Horizonte
Covid-19: Cuidados com idoso frágeis	Covid-19: Reabilitação após ventilação mecânica prolongada
Covid-19: implicações cardiovasculares	Covid-19: Os desafios do ensino superior no contexto da pandemia
Covid-19: Manifestações respiratórias e propedêutica radiológica	Covid-19: Qual o impacto da pandemia na prática cirúrgica?
Covid-19: Cuidados paliativos	Covid-19: Volta às aulas na UFMG
Covid-19: A hidroxicloroquina	Covid-19: Quais medidas de segurança podem ser adotadas na prática cirúrgica?
Covid-19: Manifestações respiratórias: conduta e manejo do paciente	Covid-19: A segunda onda de COVID 19
Covid-19: Comunicação de más notícias	Covid-19: Setembro amarelo: saúde mental e prevenção do suicídio
Covid-19: Cuidado com a saúde mental dos profissionais de saúde	Covid-19: Pós sepse: particularidades e atenção ao paciente
Covid-19: Violência doméstica contra a mulher durante o isolamento social	Covid-19: O impacto da pandemia nas residências médicas
Covid-19: Instituições de longa permanência para idosos	Câncer de próstata: vamos falar sobre isto?
Covid-19: O que você precisa saber?	Saúde indígena em tempos de Covid-19
Covid-19: Combate à inatividade física	Saúde de gays e lésbicas
Covid-19: Combate à inatividade física em pessoas com comorbidades	Covid-19: Testes laboratoriais em Belo Horizonte

Covid-19: principais aspectos da doença e da pandemia	
---	--

Os links para acesso aos episódios de Podcast são: (1) Anchor FM: <https://anchor.fm/avascast/episodes/23---O-Impacto-da-Pandemia-nas-Residncias-Mdicas-el0uci>; (2) Spotify: https://open.spotify.com/episode/264igmG3MBy4I7ZeOhV2BG?si=-SUx6h0sQ_GjuT6LXdWzvQ&utm_source=copy-link.

O público do AVASCAST é composto, em sua maioria (56%), por pessoas do sexo feminino. A faixa etária dos consumidores do AVASCAST é de pessoas jovens, entre 18 e 27 anos (51%). A faixa etária entre 35 a 44 anos representa 15% dos ouvintes e pessoas acima de 60 anos representam 7% do nosso público. No Brasil, a maioria dos acessos é feito por pessoas dos estados de Minas Gerais, São Paulo, Rio de Janeiro e Paraná. No exterior, os países com maior número de acessos foram os EUA, França e Portugal.

O projeto de extensão “**Elaboração de material digital no formato de e-book para suporte a professores e alunos da Faculdade de Medicina da UFMG no uso de estratégias de ensino-aprendizagem com apoio de tecnologias digitais**” surgiu com a pandemia. O novo coronavírus trouxe à tona as dificuldades e os desafios de atualização do ensino superior diante da necessidade de isolamento social, mostrando a necessidade de incorporação de uma cultura diferente de ensino. Universidades de todo o país foram forçadas a repensar emergencialmente seu modelo de ensino e a se voltar para a possibilidade de oferecer conteúdo com apoio de tecnologias digitais. Isso tem sido impactante para o corpo docente por impor uma mudança não prevista para ocorrer em tão pouco tempo. Embora as tecnologias digitais tenham muito a contribuir para os processos de ensino e aprendizagem, é necessário entendê-las como meio, e não um fim. Seu uso exige conhecimento e domínio das ferramentas disponíveis para inseri-las na sala de aula de maneira eficiente, sendo necessário reconhecer que o corpo docente ainda não se encontra inteiramente preparado para atuar nesse contexto. Assim, é preciso capacitar os docentes para enfrentar este novo desafio e ajudá-los a conhecer e utilizar criticamente as tecnologias mais comuns e compreender as mudanças que o uso delas imprime à prática pedagógica.

A proposta deste projeto foi elaborar e publicar, com toda a agilidade que a demanda emergencial de ensino remoto exigia, material pedagógico digital, no formato

de *e-book*. O projeto recebeu apoio do Centro de Comunicação Social da faculdade de Medicina da UFMG, que se responsabilizou pela diagramação e lançamento das obras.

Foram elaborados, publicados e disponibilizados para uso público dois *e-books* no período de junho a setembro de 2021. O primeiro *e-book*, intitulado **“Guia prático para usos das plataformas digitais no ensino remoto”**, com oito capítulos, foi lançado em julho de 2020. A obra traz informações técnicas de inclusão digital para professores e alunos do ensino superior. São apresentadas as principais plataformas disponíveis, sendo disponibilizado um passo a passo para utilização de cada uma delas mediante *print* de telas em alta resolução e instruções detalhadas de como utilizar várias funções pertinentes ao uso pelos professores em sala de aula. Além de apresentar os principais pontos práticos das plataformas Google Meet, Zoom, Skype, Microsoft teams, e RNP-ConferênciaWeb, a obra se estende sobre temas como etiqueta digital, análise comparativa das plataformas e apresentação de métodos e softwares para gravação de telas para fins didáticos. O link de acesso é:

<https://www.medicina.ufmg.br/wp-content/uploads/sites/7/2020/07/E-book-Guia-pr%C3%A1tico-plataformas-virtuais-3.pdf>

O segundo volume, intitulado **“Guia prático para uso da plataforma Moodle”**, foi publicado em setembro de 2021. O *e-book* conta com cinco capítulos distribuídos em 160 páginas nos quais são apresentadas as funções básicas das ferramentas de edição de conteúdo e outras funções da plataforma. A obra traz instruções para uso pleno do Moodle no cotidiano do ensino, sendo voltada para professores e alunos do ensino superior. O conteúdo é apresentado de maneira simples, didática, ilustrado com *prints* de tela, construindo-se, ao longo do livro, um passo a passo para exploração dos diferentes recursos da plataforma, facilitando sua utilização pelo professor e sua integração com os alunos. O link de acesso é: <https://www.medicina.ufmg.br/faculdade-de-medicina-lanca-guia-pratico-de-uso-do-Moodle/> .

As duas publicações têm sido utilizadas durante a pandemia, desde o seu lançamento, por diversas unidades da UFMG bem como em outras instituições públicas e privadas, para treinamento do corpo docente para uso das plataformas digitais.

O Projeto de ensino e extensão **“Criação de Núcleo de Apoio ao Ensino Mediado por Tecnologias Digitais na Faculdade de Medicina da UFMG - a inclusão tecnológica como resposta aos desafios educacionais advindos da pandemia da COVID-19”** surgiu diante do desafio de nos adaptarmos ao ensino remoto. Apesar das dificuldades, o momento é oportuno para fazer mudanças que já se anteviam no horizonte

das instituições de ensino superior. É preciso pensar na capacitação do corpo docente e discente e criar a infraestrutura necessária para que a Faculdade de Medicina da UFMG possa oferecer o respaldo tecnológico e profissional necessário para novas modalidades de ensino que, necessariamente, terão de ser incorporadas a curto e médio prazos na graduação dos cursos de Medicina, Fonoaudiologia e Tecnologia em Radiologia.

O objetivo principal deste projeto é criar a infraestrutura necessária para oferecimento de ensino a distância na Faculdade de Medicina da UFMG mediante a criação e consolidação do Núcleo de Educação a Distância (NUCLEAD) de forma a permitir resposta a curto, médio e longo prazo às demandas de ensino remoto geradas pela pandemia da COVID-19 e oferecer, emergencialmente, ensino mediado por tecnologias digitais e, em um segundo momento da pandemia, o ensino híbrido, incorporando, gradativamente, as práticas metodológicas da educação a distância na matriz curricular dos cursos vinculados à Faculdade de Medicina da UFMG.

São também objetivos planejar e executar estratégias e ações voltadas para as novas ferramentas digitais de ensino demandadas pela Faculdade de Medicina da UFMG, tendo em vista o fato de que a tecnologia digital tem papel estratégico fundamental nesse momento desafiador para o ensino superior, especialmente na área da saúde.

O projeto foi selecionado, pela administração central da UFMG, COPE, para receber recursos por meio de verbas parlamentares para criar a infraestrutura que permita implantar o núcleo de educação a distância da Faculdade de Medicina da UFMG. A verba parlamentar inicialmente projetada para montar a infraestrutura foi de R\$300.000,00 e deverá ser liberada em 2021.

Esse projeto será também uma estratégia de, simultaneamente, construir conhecimento, dominar tecnologias, desenvolver competências e habilidades e discutir padrões éticos que beneficiarão alunos e professores. O ganho para a instituição e para todo o corpo docente e discente será, a curto prazo, a possibilidade de responder às necessidades educacionais emergencialmente de forma remota e, a médio e longo prazo, instituir a educação a distância como parte do projeto educacional da faculdade, uma resposta inclusiva, democrática e apropriada para o grande desafio que enfrenta no momento.

A criação do núcleo de educação a distância (NUCLEAD) da Faculdade de Medicina da UFMG tem potencial para atender a cerca de 400 professores e 4.000 alunos matriculados nos cursos de graduação nesta unidade da UFMG.

O **“Projeto de ensino de ausculta cardíaca por meio do simulador Harvey”** visa a suprir a lacuna que existia para o ensino da ausculta cardíaca no curso médico. É comum estudantes de medicina se graduarem sem segurança em relação aos diversos elementos da ausculta cardíaca, fato que evidencia a necessidade de utilização de novas metodologias de ensino para essa importante área da propedêutica médica. Dentro desse contexto, isto é, de busca pela excelência do ensino da ausculta cardíaca, destaca-se o uso de simuladores de ausculta, a exemplo do simulador Harvey.

Instituições de ensino e capacitação profissional de mais de 50 países, em todo o mundo, utilizam essa metodologia para treinar profissionais de saúde. O Harvey é um simulador bem completo e sofisticado, possuindo seis áreas para ausculta de sons respiratórios, nove áreas de ausculta cardíaca, alto falantes para receber histórias clínicas e casos clínicos previamente elaborados com suas respectivas alterações no exame físico. Vem dotado de 20 *headfones*, o que permitirá ensino em grupos de alunos de forma simultânea.

O projeto permitiu a aquisição do simulador de ausculta por meio de aprovação de verba parlamentar no valor de R\$480.000,00. Entre criação do projeto de ensino, solicitação e disponibilização do recurso, compra e chegada do equipamento passaram-se quase dois anos.

No retorno gradativo ao ensino presencial, previsto pelas Universidades durante a pandemia, esse simulador ganhou uma importância adicional, por permitir treinamento de alunos em grupos pequenos, respeitando-se as normas de segurança, em um momento em que não é possível pleno atendimento e ensino médico tradicionais nos ambulatórios habitualmente utilizados para este fim.

O Projeto **“Criação de protótipo virtual de *triatoma infestans* e uso da realidade aumentada para utilização em capacitações de técnicos para reconhecimento do triatomídeo vetor da doença de Chagas e para uso nas campanhas escolares contra a doença de Chagas”** foi criado dentro do programa AVAS21, com o objetivo de criar protótipo virtual do inseto *triatoma infestans*, vetor da doença de Chagas, para utilização como ferramenta educacional. Foi criado o modelo padrão, que foi validado por entomólogos da FIOCRUZ MG e, no momento, está sendo estudado o voo do inseto. Posteriormente poderá ser ampliado para insetos vetores de outras doenças – arboviroses – transmitidas por diversos insetos de outros gêneros e famílias.

Foi criado um protótipo de inseto virtual em 3D em realidade aumentada. Uma simulação de voo do inseto foi criada e os próximos passos serão incorporar o voo ao modelo tridimensional do inseto utilizando a animação gráfica. Um segundo protótipo de inseto, o mosquito *Anophelis*, já está sendo estudado e um primeiro modelo está disponível (Figuras 1 e 2).

Figuras 1 e 2: protótipo virtual do triatomíneo em 3D e realidade aumentada



5 DISCUSSÃO

A meta educacional de cada ação desenvolvida deve propor, apresentar e programar novas oportunidades de aprendizado para alunos de graduação da área da saúde, na estratégia de educação a distância, em práticas autoinstrucionais ou tutoradas, com avaliação formativa e creditação. É importante oferecer oportunidades de complementação educacional para discentes como partes de disciplinas curriculares – jogos, vídeos, atividades online, fóruns e outras mídias, atividades complementares geradoras de crédito, formação livre, entre outros. Em relação aos professores, busca-se apresentar e programar novas oportunidades de aprendizado para formação docente, pelo desenvolvimento conceitual em novas metodologias educacionais, capacitação para utilização de laboratórios de simulação e utilização de novas mídias de informação e comunicação. Diante de uma nova realidade baseada em tecnologias educacionais, os instrumentos de avaliação devem ser programados em formato virtual.

Os objetos educacionais identificados, organizados e compilados dentro do Programa AVAS21 são disponibilizados como cursos de extensão, para públicos interno e externo, graduandos ou graduados. A abrangência do programa deve refletir a vocação da Unidade e da Universidade para divulgação de conhecimentos sobre temas da área da saúde para o corpo docente, discente e a população em geral. Os benefícios do programa devem se estender a toda a comunidade, tanto intra quanto extramuros. As inovações na

área da saúde constituem um campo em expansão, com possibilidades muito promissoras. As tecnologias atuais e futuras podem ser aplicadas no dia a dia do profissional de saúde, com grande potencial para melhorar o ensino e contribuir para uma maior qualidade dos cuidados ao paciente.

O grupo de trabalho permanente criado com docentes, técnico-administrativos e estudantes interessados vem atuando de forma significativa no desenvolvimento de plataforma educacional (Moodle), bibliotecas virtuais em saúde e em sistemas curriculares integrando educação presencial e educação a distância.

O cenário da pandemia COVID-19 exigiu a adoção de diversas medidas a fim de evitar a disseminação do vírus. As redes sociais e os meios de comunicação mostraram fundamental importância na colaboração, conscientização e propagação das informações. Todavia, ao mesmo tempo, nos mesmos meios também foi vista a disseminação de *fake News*. Dessa forma, as páginas e redes sociais, na esfera do direito, passaram a conter responsabilizações civis e penais para quem cria ou compartilha *fake News* (LIVRAMENTO & PEREIRA, 2021). Uma das formas de combate é a disponibilização de material educacional de boa qualidade para a comunidade em geral. Os conteúdos abordados pelos podcasts disponibilizados buscaram evidenciar os fatos relevantes referentes a pandemia, contribuindo para a educação da população em geral.

Estudo analisando as estratégias desenvolvidas e as soluções encontradas para a equidade de acesso ao ensino remoto no curso de medicina da Faculdade de Ciências Médicas (Unicamp) demonstrou que os alunos dos anos iniciais do curso apresentam mais dificuldades para o ERE. Os principais problemas identificados foram: internet instável e/ou apenas possibilidade de acesso por redes móveis; maior dificuldade em acompanhar as atividades síncronas; alunos que necessitavam compartilhar computadores ou notebooks com outros membros da família. Foi aconselhado aos docentes adotar as atividades assíncronas e gravar as síncronas, como forma de permitir maior acesso ao aluno. A ação do corpo docente foi fundamental para identificar os problemas e apoiar os alunos. Em relação aos docentes, a principal dificuldade inicial foi a inserção de conteúdo nas plataformas (APPENZELLER *et al.*, 2021). Dessa forma, em relação ao acesso às plataformas e formatos de interação, os *e-books* produzidos pelo Programa AVAS21 servem como apoio aos docentes na descoberta das plataformas e recursos disponíveis.

O ensino híbrido, no qual são reunidas várias formas – física e digital –, combinando colaboração (aprender juntos) e personalização (percursos individuais), de acordo com a necessidade, sem horários rígidos e planejamento engessado, envolvendo a

participação ativa do estudante, pode ser uma das propostas pedagógicas que atende à realidade do século XXI. Para o uso das tecnologias digitais integradas ao ensino, é necessário um desenvolvimento criativo, reflexivo e crítico que busque a autonomia do estudante (ROLINDO *et al.*, 2020).

Conclui-se que, neste século 21, as oportunidades de utilizar e disponibilizar virtualmente novas tecnologias de ensino são infinitas e que é necessário criar um núcleo de pensadores e críticos dentro do meio universitário que sejam capazes de compilar, divulgar e integrar produções isoladas ou de pouco acesso. As perspectivas futuras para a utilização de ambientes virtuais de ensino para a comunidade acadêmica e para a educação continuada são ferramentas para fortalecer o papel da universidade nas áreas de ensino, pesquisa e extensão, projetando-a no mundo e na comunidade.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

No século 21, as oportunidades de utilizar e disponibilizar virtualmente novas tecnologias de ensino são infinitas. A universidade é detentora de um núcleo de pensadores e críticos que são capazes de gerar produtos e divulgar o conhecimento, possibilitando a formação de um corpo discente mais preparado para as novas possibilidades do mundo atual. As perspectivas futuras para a utilização de ambientes virtuais de ensino para a comunidade acadêmica e para a educação continuada são ferramentas importantes para fortalecer a universidade como uma referência de excelência na área do ensino, pesquisa e extensão. O ERE traçou um novo caminho, o qual não tem volta. A partir de agora, docentes, discentes e funcionários técnico administrativos passarão a buscar, cada vez mais, o emprego de novas tecnologias de informação e comunicação. Espera-se que ocorra uma transição para um ensino mais estruturado, passando a ser bem planejado e executado. O AVAS21 está dando a sua contribuição e tem se fortalecido cada dia mais.

REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, A.C.C. “Atenção, sentido!”: a Educação a Distância está presente na caserna. Rio de Janeiro: UERJ, 2011. (Dissertação de Mestrado). Disponível em: <http://ppfh.com.br/wp-content/uploads/2018/04/Disserta%C3%A7%C3%A3o-completa-Andrea-Carvalho-de-Castro.pdf>. Acesso em: 10 abril 2021.

APPENZELLER, S.; MENEZES, F.H.; SANTOS, G.G. dos; PADILHA, R.F.; GRAÇA, H.S.; BRAGANÇA, J.F. Novos Tempos, Novos Desafios: Estratégias para Equidade de Acesso ao Ensino Remoto Emergencial. **Revista Brasileira de Educação Médica**, v. 44, n. suppl 1, p. e155, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1981-5271v44.supl.1-20200420>. Acesso em: 10 abril 2021.

BRASIL. Ministério da Educação. Portaria nº 4.059, 10 de dezembro de 2004. Oferta de disciplinas integrantes do currículo que utilizem modalidade semipresencial. Brasília, 2004. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/sesu/arquivos/pdf/port4059-2004.pdf>. Acesso em: 9 maio 2016.

BRASIL. Ministério da Educação. Decreto nº 9.057, de 25 de maio de 2017. Regulamenta o art. 80 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Disponível em: <https://prespublica.jusbrasil.com.br/legislacao/462913965/decreto-9057-17>. Acesso em: 09 de abril de 2021.

BRASIL. Ministério da Educação. Portaria nº 1.428, de 28 de dezembro de 2018. Dispõe sobre a oferta, por Instituições de Educação Superior - IES, de disciplinas na modalidade a distância em cursos de graduação presencial. Disponível em: https://www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/57496468/do1-2018-12-31-portaria-n-1-428-de-28-de-dezembro-de-2018-57496251. Acesso em: 13 abril 2021.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Parecer 564/2015. Diretrizes e Normas Nacionais para a oferta de Programas e Cursos de Educação Superior na Modalidade a Distância. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=31361-parecer-cne-ces-564-15-pdf&Itemid=30192. Acesso em: 09 abril 2021.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação superior. Resolução nº 3, de 20 de junho de 2014. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Medicina e dá outras providências. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=15874-rces003-14&category_slug=junho-2014-pdf&Itemid=30192. Acesso em: 09 abril 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Gestão do Trabalho e da Educação na Saúde. Edital nº 10, de 26 de abril de 2016. Torna público Edital de Chamamento de instituições interessadas em participar do processo seletivo para adesão ao Programa de Valorização do Profissional da Atenção Básica (PROVAB). Disponível em: <http://189.28.128.100/maismedicos/EDITAL-N-10-PROVAB.pdf>. Acesso em: 9 abril 2021.

BRASIL. Presidência da República. Decreto nº 5.800, de 8 de junho de 2006. Dispõe sobre o Sistema Universidade Aberta do Brasil – UAB. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/decreto/d5800.htm. Acesso em: 13 abril 2021.

BRASIL. Presidência da República. Decreto nº 7.385, de 8 de dezembro de 2010. Institui o Sistema Universidade Aberta do Sistema Único de Saúde - UNA-SUS, e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2010/Decreto/D7385.htm. Acesso em: 09 abril 2021.

CORRÊA, E. J. et al. Avaliação ocular de crianças e adolescentes na atenção básica à saúde. In: GUSMAO, C. M. G. et al. **II Relato de experiências em tecnologias educacionais do Sistema UNA-SUS 2015**. 22. ed. Recife: Editora Universitária UFPE, p.196 - 211, 2015.

CORRÊA, E. J. et al. Álbum de família - Genograma: um instrumento para a atenção primária à saúde e estudos de famílias. In: GUSMÃO, C. M. G. et al. **Relatos de uso de tecnologias educacionais na educação permanente de profissionais de saúde no sistema Universidade Aberta do SUS**. 22. ed. Recife: Editora Universitária UFPE, p. 102 - 123, 2014.

DOS SANTOS, A. DE F. et al. Telehealth: General Aspects in Primary Care. In: CAPELLI, Oreste (org.). **Primary Care at a Glance - Hot Topics and New Insights**. [S. l.]: InTech, 2012. Disponível em: <http://www.intechopen.com/books/primary-care-at-a-glance-hot-topics-and-new-insights/telehealth-general-aspects-in-primary-care>. Acesso em: 9 abril 2021.

HERMIDA, J. F.; BONFIM, C. R. DE S. A educação à distância: história, concepções e perspectivas. **Revista HISTEDBR On-line**. Campinas, n. especial, v. 166, p. 181, 2006. Disponível em: https://www.fe.unicamp.br/pf-fe/publicacao/4919/art11_22e.pdf. Acesso em: 09 abril 2021.

HODGES, C. et al. The difference between emergency remote teaching and online learning. **Educause review**, v. 27, p. 1–12, 2020. Disponível em: <https://er.educause.edu/articles/2020/3/the-differencebetween-emergency-remote-teaching-and-online-learning>. Acesso em: 06 março 2021.

LIVRAMENTO, M.T.; PEREIRA, R. “FAKE NEWS”, COVID-19 E DIREITO PENAL. **Brazilian Journal of Development**, v. 7, n. 3, p. 22203–22222, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.34117/bjdv7n3-095>. Acesso em: 06 abril 2021.

MOREIRA, J. A.; HENRIQUES, S.; BARROS, D. M. V. Transitando de um ensino remoto emergencial para uma educação digital em rede, em tempos de pandemia. **Dialogia**, p. 351–364, 2020.

REANI, R.T.; BIDURIN, C. P. A educação a distância no ensino superior no Brasil. **Revista Científica do Centro Universitário Claretiano**, v. 4, p. 9-26, 2014.

Disponível em:

<https://intranet.redeclaretiano.edu.br/download?caminho=/upload/cms/revista/sumarios/270.pdf&arquivo=sumario1.pdf>. Acesso em: 12 abril 2021.

RONDINI, C.A.; PEDRO, K.M.; DUARTE, C.S. Pandemia do covid-19 e o Ensino Remoto Emergencial: mudanças na práxis docente. **Interfaces Científicas - Educação**, v. 10, n. 1, p. 41–57, 6 set. 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.17564/2316-3828.2020v10n1p41-57>. Acesso em: 10 abril 2021.

ROLINDO, J.M.R.; REIS, M.A.; ALMEIDA, F.F.; ARANHA, T.C.; MELO, J.M.; CORREIA, S.F.; MEIRELES, G.O.A.B.; MELO, L.B. Modelo híbrido: possibilidade de ensino no século XXI. **Brazilian Journal of Development**, v. 5, n. 9, p. 14262–14279, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.34117/bjdv5n9-043>. Acesso em: 12 abril 2021.

SANTOS, A.M. Educação a distância – análise dos desafios futuros. **Brazilian Journal of Development**, v. 6, n. 7, p. 45341–45354, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.34117/bjdv6n7-233>. Acesso em: 12 abril 2021.

SARAIVA, T. Educação a distância no Brasil: lições da história. **Em aberto**, v. 16, n. 70, 2008. Disponível em:

<http://rbepold.inep.gov.br/index.php/emaberto/article/viewFile/2076/2045>. Acesso em: 09 abril 2021.

UNIVERSIDADE ABERTA DO SUS. **Acervo de Recursos Educacionais em Saúde (ARES/UNASUS)**. Disponível em:

https://www.unasus.gov.br/recursos/acervo_recursos. Acesso em: 09 abril de 2021.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS. NÚCLEO DE EDUCAÇÃO EM SAÚDE COLETIVA. **Biblioteca Virtual da Saúde – Nescon/UFGM**. Disponível em: <https://www.nescon.medicina.ufmg.br/biblioteca>. Acesso em: 09 abril 2021

VASCONCELOS, C.R.D.; JESUS, A.L.P.; SANTOS, C.M. Ambiente virtual de aprendizagem (AVA) na educação a distância (EAD): um estudo sobre o Moodle. **Brazilian Journal of Development**, v. 6, n. 3, p. 15545–15557, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.34117/bjdv6n3-433>.