

MONITORIA VIRTUAL NA DISCIPLINA DE ANATOMIA HUMANA DURANTE A PANDEMIA DA COVID-19: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA

João Carlos Pegoraro de Almeida 

Discente do curso de medicina da
Universidade Federal do Paraná, campus
Toledo

joaopegoraro@ufpr.br

Paola Bernardi da Silva 

Discente do curso de medicina da
Universidade Federal do Paraná, campus
Toledo

paolabernardi@ufpr.br

Kleber Fernando Pereira 

Docente do curso de Medicina da
Universidade Federal do Paraná (UFPR),
campus Toledo

Doutor em Ciência Animal pela
Universidade Federal de Goiás (UFG)

kleber.pereira@ufpr.br

Resumo

Com o registro dos primeiros casos de COVID-19 no Brasil em fevereiro de 2020, aulas presenciais foram suspensas, surgindo a necessidade de atividades não presenciais. Na Universidade Federal do Paraná (UFPR), a monitoria é uma atividade formativa complementar de caráter voluntário. Devido ao contexto sanitário, instituiu-se o Programa Emergencial de Monitoria Digital. Desde então, as monitorias foram desenvolvidas de forma virtual. O Objetivo deste trabalho é relatar a experiência dos alunos monitores de anatomia do curso de Medicina da UFPR Campus Toledo, analisando criticamente as situações vivenciadas. A monitoria foi realizada durante o segundo Ensino Remoto Emergencial (ERE2), entre novembro de 2020 e março de 2021, sendo destinada aos alunos do primeiro período e conduzida por dois monitores do segundo período. Foram desenvolvidos conteúdos de anatomia dos ossos, músculos, ligamentos, articulações e sistemas renal e gastrointestinal. Com o ERE2, houve perda do elemento visual do ensino da anatomia pela ausência de contato com estruturas anatômicas 3D, especialmente cadáveres, demandando o acesso a meios alternativos como os atlas virtuais. A correlação entre desempenho acadêmico e aprendizado foi comprometida pela possibilidade de consulta à internet e à literatura durante as provas. Apesar das limitações do ERE2, experiências futuras com o ensino remoto devem: 1) garantir acesso dos alunos, monitores e professores a atlas virtuais de boa qualidade e 2) contar com método de avaliação que permita uma melhor correlação entre desempenho acadêmico e aprendizado.

Palavras-chave: Covid-19; Ensino à distância; Monitoria; Anatomia.

VIRTUAL ACADEMIC MONITORING IN HUMAN ANATOMY DURING THE COVID-19 PANDEMIC: AN EXPERIENCE REPORT

Abstract

With the registration of the first cases of COVID-19 in Brazil in February 2020, face-to-face classes were suspended, resulting in the need for online activities. At the Federal University of Paraná (UFPR), mentoring is a complementary training activity of voluntary nature. Due to the sanitary context, the Emergency Digital Monitoring Program was instituted. Since then, mentoring has been developed virtually. The objective of this work is to report the experience of anatomy monitors students of the Medicine course at UFPR Campus Toledo, critically analyzing the situations experienced. Mentoring was carried out during the second Emergency Remote Teaching (ERE2), between November 2020 and March 2021, aimed at students of the first period and conducted by two monitors of the second period. Contents on the anatomy of bones, muscles, ligaments, joints, and renal and gastrointestinal systems were developed. With ERE2, there was a loss of the visual element of anatomy teaching due to the lack of contact with 3D anatomical structures, especially cadavers, demanding access to alternative means such as virtual atlases. The correlation between academic performance and learning was compromised by the possibility of consulting the internet and literature during exams. Despite the limitations of ERE2, future experiences with remote teaching must 1) guarantee access for students, monitors and professors to a good quality virtual atlas and 2) have an examination method that allows a better correlation between academic performance and apprenticeship.

Keywords: Covid-19; Online learning; Mentoring; Anatomy.

1. INTRODUÇÃO

Os primeiros casos da doença do novo coronavírus 2019 (COVID-19) ocorreram em dezembro de 2019, na cidade de Wuhan, localizada na província de Hubei, na China. Em janeiro de 2020, pesquisadores descobriram o agente etiológico desta nova doença: um novo coronavírus denominado SARS-CoV-2. Neste mesmo mês, registrou-se a presença desta doença em outros países de vários continentes. Desde então, casos foram relatados em todos os continentes, sendo decretado pela Organização Mundial da Saúde (OMS) estado de pandemia no dia 11 de março de 2020 (CAVALCANTE *et al.* 2020).

No Brasil, os primeiros casos confirmados da doença ocorreram no final do mês de fevereiro. A partir daí, iniciaram-se

diversas atitudes para limitar o aumento do número de casos, como isolamento social, quarentena e *lockdown*. Aulas em creches, escolas, faculdades e universidades foram suspensas, sendo que a Universidade Federal do Paraná (UFPR) suspendeu as atividades letivas presenciais no dia 16 de março de 2020. Neste contexto, o sistema de ensino de modo geral foi profundamente impactado, surgindo a necessidade de desenvolvimento de maneiras alternativas de ensino, com realização de aulas não presenciais, adequação de planos pedagógicos e uso de ferramentas e ambientes virtuais de aprendizagem, que possibilitaram a continuidade do ensino e mesmo de atividades práticas, como monitorias (GUSSO *et al.* 2020).

A monitoria docente é uma atividade de apoio pedagógico realizada por alunos

monitores. Esta prática tem por objetivo ajudar os estudantes interessados a aprofundarem-se nos conteúdos apresentados em sala e a resolverem dificuldades relacionadas a estes conteúdos. Os programas de monitoria também têm um papel importante no incentivo à carreira docente, por proporcionarem um espaço para o desenvolvimento de habilidades pertinentes às atividades de ensino. Além disso, a monitoria possibilita que os monitores revisem os conteúdos já aprendidos e aprofundem os assuntos anteriormente estudados, para que possam esclarecer as dúvidas dos alunos de forma eficiente. Com isso, este estímulo ao conhecimento também ajuda no desenvolvimento da autonomia e na busca de ações para superar suas próprias dificuldades.

Na UFPR, a monitoria é considerada uma atividade formativa complementar de caráter voluntário, podendo ser ou não remunerada. As atividades de monitoria estão ligadas ao Programa Institucional de Monitoria (PIM), o qual busca aprimorar o processo de ensino e aprendizagem ao promover a formação complementar do aluno monitor e ao cumprir os objetivos presentes no plano institucional. Devido ao contexto sanitário característico da pandemia e às medidas de restrição, foi instituído o Programa Emergencial de Monitoria Digital para apoiar e assessorar as atividades realizadas pelos docentes da UFPR de forma remota. Nesse cenário é que foi desenvolvida a monitoria de anatomia por meios virtuais (BRASIL, 2020).

Este artigo tem por objetivo relatar a experiência dos alunos monitores na disciplina

de Anatomia dos módulos de Processos Celulares e Sistemas Renal e Gastrointestinal do primeiro período do curso de medicina da UFPR - Campus Toledo, bem como realizar uma análise crítica e reflexiva das situações vivenciadas.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

Trata-se de um estudo descritivo, do tipo relato de experiência, sobre a vivência de discentes do curso de Medicina da Universidade Federal do Paraná (UFPR), Campus Toledo, acerca do desenvolvimento de atividades de monitoria online.

A monitoria ocorreu de forma remota online e foi destinada a alunos do primeiro período, sendo conduzida por dois alunos monitores do segundo período sob a orientação de um docente da disciplina de Anatomia do curso de medicina. As ações ocorreram entre os meses de novembro de 2020 e março de 2021, com uma carga horária semanal de 12 horas, totalizando 238 horas de atividades.

Como ferramentas a serem utilizadas, foram escolhidos o Whatsapp e o Microsoft Teams para comunicação entre os estudantes; Complete Anatomy da editora Elsevier, aplicativo com estruturas anatômicas 3D, permitindo a visualização e a manipulação livre de representações de alta fidelidade do corpo humano; slides criados no software PowerPoint; e softwares de gravação e edição de vídeos como o Active Presenter.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A monitoria presencial foi iniciada em fevereiro de 2020, logo após o início das aulas no final de janeiro. Em março, devido à pandemia e subsequente suspensão das aulas presenciais, esta atividade foi interrompida. Posteriormente, a monitoria foi retomada de forma online durante o Ensino Remoto Emergencial 2 (ERE2), que se iniciou em novembro de 2020, sendo que o conteúdo desenvolvido nas aulas e nas monitorias foi retomado a partir do início.

No módulo de Processos Celulares, foram desenvolvidos os conteúdos de anatomia dos ossos, músculos, articulações e ligamentos; no módulo de Sistema Renal e Gastrointestinal, foram desenvolvidos os conteúdos de anatomia dos sistemas urinário e gastrointestinal, incluindo estruturas, irrigação, drenagem e inervação. Para o direcionamento da monitoria e abrangência de todas as estruturas de maior importância, foi utilizado o roteiro de estruturas disponibilizado pelo professor orientador.

Semanalmente, os monitores se reuniram e discutiram sobre o conteúdo das aulas práticas da semana, decidindo-se pela criação de slides com imagens com marcações das estruturas contidas no roteiro. As imagens foram retiradas de livros indicados pelo orientador, sendo eles o “Sobotta - Atlas de Anatomia Humana” (volumes 1, 2 e 3) e “Gray's Atlas de Anatomia”, além de serem utilizadas imagens provenientes do aplicativo Complete Anatomy da editora Elsevier

(FIGURAS 1, 2 e 3). Os slides eram enviados aos alunos, os quais deveriam nomear as estruturas marcadas e devolver a atividade resolvida no Moodle da universidade. O objetivo desta atividade foi exercitar o que foi apresentado na aula teórica e contribuir com o aprendizado teórico-prático por meio do estímulo à consulta de atlas e do incentivo à realização de perguntas objetivando sanar as dúvidas apresentadas durante a resolução do exercício.

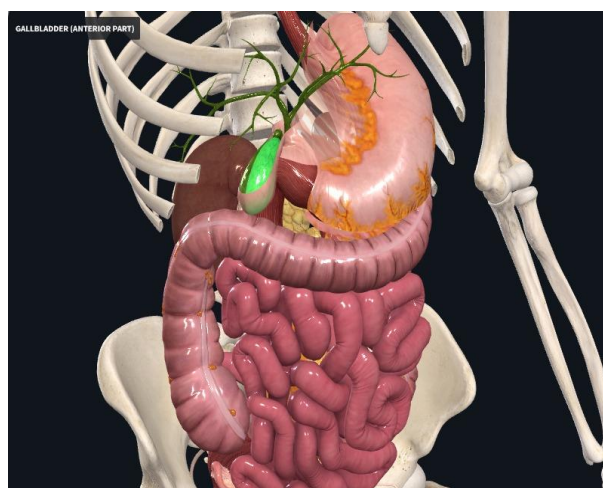


Figura 1. Ossos e sistema digestório.
FONTE: Complete Anatomy, 2021.

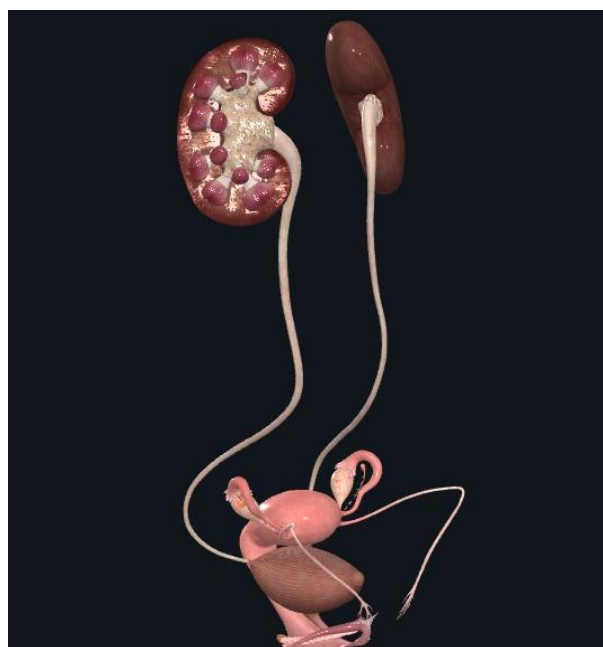


Figura 2. Sistema geniturinário e rim em corte longitudinal.

FONTE: Complete Anatomy, 2021.

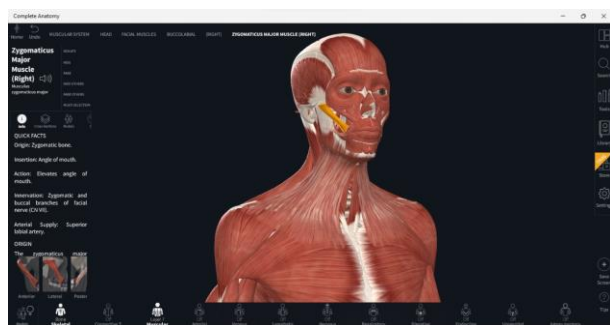


Figura 3. Sistema muscular.

FONTE: Complete Anatomy, 2021.

As dúvidas eram respondidas por meio de um grupo no Whatsapp criado especificamente para esta finalidade e por meio da gravação de pequenos vídeos explicativos que também eram enviados neste grupo. Os alunos também podiam se comunicar diretamente com os monitores por meio de seus números pessoais no Whatsapp. Após o término dos prazos de envio dos slides resolvidos, foram disponibilizadas as respostas das atividades.

Durante as semanas de desenvolvimento da monitoria, foi oferecida a possibilidade de realização de reuniões pelo Microsoft Teams para que se pudesse responder às dúvidas com explicações mais extensas e aprofundadas, e os alunos decidiram pela realização das reuniões antes das provas.

O ensino da anatomia humana durante a graduação em Medicina envolve a aplicação do conhecimento anatômico acumulado na literatura ao corpo humano real (STAI; BUNT, 2016). Dessa forma, o aprendizado da anatomia é, essencialmente, visual e tátil. É importante que o aluno não apenas memorize uma descrição anatômica a partir de um livro, mas sim que consiga visualizar essa descrição em

um corpo humano ou em sua representação fiel. De fato, frequentemente a manipulação e a observação de uma estrutura anatômica permitem que o aluno descreva por conta própria determinado fato anatômico, o que facilita a incorporação do conhecimento formal contido na literatura.

Nesse contexto, o ERE encontra a limitação de não permitir o contato do aluno com cadáveres, peças anatômicas, bonecos ou mesmo com pacientes reais, isto é, os elementos visual e tátil se perdem. Com isso, a utilização de atlas virtuais se torna fundamental. Por meio desses softwares, é possível visualizar e manipular uma representação do corpo humano, o que torna essa ferramenta superior aos livros atlas, que não permitem a manipulação livre, além de limitar a visualização das estruturas às imagens 2D escolhidas pelos autores para compor a obra (KEENAN; AWADH, 2019). Para isso, contudo, é essencial que alunos, monitores e professores tenham acesso completo a um atlas virtual de boa qualidade, idealmente o mesmo atlas. Não é suficiente que apenas monitores e professores possam utilizar a ferramenta, pois é importante que o acadêmico consiga explorá-la livremente, manipulando todas as estruturas conforme as demandas das tarefas e de sua curiosidade. Os atlas virtuais de alta fidelidade são pagos, o que limita o acesso dos alunos. Assim, é necessário que as universidades permitam o acesso de todos os alunos a essa ferramenta. Para as atividades descritas neste relato, os monitores escolheram o software Complete Anatomy da editora Elsevier.

Contudo, para que os alunos tivessem acesso à ferramenta, tiveram que adquirir o software, o que foi feito por poucos. Dessa forma, apenas os monitores e o professor tiveram acesso completo à ferramenta, limitando o contato dos alunos com ela às aulas virtuais síncronas e assíncronas.

Outro ponto crucial ao ERE é a comunicação, frequentemente limitada pela qualidade do acesso à internet, fato já reconhecido por experiências com o ensino EAD. Em particular durante as aulas síncronas de monitoria com a utilização do atlas virtual, notou-se comprometimento da utilização do software por conta da velocidade da conexão, o que gerou travamentos durante a manipulação do cadáver virtual. Nesse sentido, houve maior proveito da ferramenta por meio da gravação de vídeos pelos monitores, disponibilizando-os aos alunos em seguida de forma assíncrona. Essa prática mostrou-se ainda mais proveitosa quando orientada para as dúvidas trazidas pelos alunos, que puderam se comunicar livremente e em qualquer horário com os monitores por meio do Whatsapp. A familiaridade com os softwares de captura de vídeo permitiu a rápida gravação e disponibilização dos materiais. Ainda durante as aulas síncronas pelo aplicativo Microsoft Teams, percebeu-se comprometimento das interações sociais entre os alunos por conta das limitações de comunicação da ferramenta. Esse fato configura perda de oportunidades de aprendizado que surgem espontaneamente durante a interação presencial entre os alunos, professores e monitores. O contato presencial é

comunicativamente mais rico do que o virtual, uma vez que os canais de comunicação não estão bloqueados por limitações técnicas dos aplicativos e da conexão com a internet. Dessa forma, perde-se a espontaneidade das relações humanas que acabam por fazer surgir questionamentos e insights sobre o conteúdo, o que torna o aprendizado eficaz e duradouro. Além disso, a privação do contato social, especialmente no contexto dos alunos do primeiro período recém-chegados ao ensino superior, pode comprometer a aquisição de habilidades sociais essenciais à profissão médica (GUSSO *et al.* 2020).

Ademais, o ERE também possui limitações quanto à aplicação de avaliações. Diferentemente do ensino presencial, o ensino remoto emergencial limita a capacidade do professor de monitorar a realização das provas pelos alunos. Por conta disso, frequentemente as avaliações são realizadas de forma assíncrona, com o aluno consultando livremente a internet e a literatura recomendada. A possibilidade de consulta pode desestimular o estudo adequado da matéria da forma como seria realizado no ensino presencial, em que a impossibilidade de consulta gera a necessidade de estudo mais aprofundado por parte do aluno, o que resulta em maior aprendizado. Por essa razão, a correlação entre o desempenho acadêmico e as notas das avaliações é comprometida no ERE, podendo trazer prejuízos para a formação dos acadêmicos. Ainda não está claro qual seria a alternativa para esse problema, uma vez que,

por conta de limitações técnicas das plataformas virtuais, a aplicação de provas síncronas costuma ser inviável. Alguns autores propõem a realização de enquetes (quiz) síncronos por meio de plataformas como o Zoom ou o Kahoot, que permitem que o professor aplique questões e avalie os alunos em tempo real (PAULA *et al.* 2021). Há ainda a possibilidade de aplicação de provas assíncronas com menor tempo de resolução e/ou com um maior nível de dificuldade, método utilizado por muitos professores da UFPR campus Toledo.

A despeito das limitações descritas, o contato com o ERE trouxe ensinamentos que podem ser aplicados em experiências futuras com o EAD, o ensino híbrido ou mesmo o ensino presencial. É notório o aumento da carga curricular nos cursos de medicina pelo Brasil (BRASIL, 2014), o que pode limitar o tempo de contato dos alunos com a disciplina de anatomia. Por essa razão, muitas instituições têm repensado a utilização dos métodos tradicionais de aprendizado baseados na dissecação de cadáveres, que demandam tempo e recursos (KEENAN; AWADH, 2019). Nesse contexto, ferramentas alternativas de aprendizado como o estudo de exames de imagem e a utilização de atlas virtuais têm sido valorizadas e adotadas de forma complementar às dissecações. Além da economia de tempo, atlas virtuais de boa qualidade permitem que os alunos manipulem as estruturas livremente, além de contar com um amplo acervo de imagens médicas reais e vídeos sobre procedimentos cirúrgicos, formando um

compêndio dinâmico, bem estruturado e atualizado dos conhecimentos anatômicos. Entretanto, competências médicas básicas podem ser comprometidas pelo uso imprudente dessas ferramentas, cabendo às instituições de ensino a ponderação quanto a sua correta implantação, de forma a aproveitar suas vantagens, mas sem prejuízo à formação médica, que é essencialmente presencial.

4. CONCLUSÕES

No contexto da atividade de monitoria durante o ensino remoto emergencial na UFPR campus Toledo, fato inédito na história da universidade, uma série de limitações, vantagens e aprendizados para atividades futuras foram encontrados. Entre as limitações destacam-se: 1) a impossibilidade de se utilizar cadáveres, peças ou bonecos anatômicos, comprometendo o aspecto visual do ensino da anatomia; 2) problemas de comunicação por conta de limitações na qualidade do acesso à internet ou limitações técnicas dos aplicativos utilizados; 3) perda de contato social entre os alunos, professores e monitores e perda de oportunidades de aprendizado decorrentes do contato presencial. Como fatores positivos e aprendizados da experiência destacam-se: 1) a importância da garantia de acesso dos alunos a um atlas virtual 3D durante o ERE, o ensino híbrido ou mesmo o ensino presencial, somando às ferramentas já disponíveis para ensino da anatomia; 2) necessidade de elaboração de uma metodologia de avaliação

que permita uma melhor correlação entre aprendizado e desempenho acadêmico.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação. Resolução nº 3, de 20 de junho de 2014. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Medicina e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, Seção 1, p. 8-11, 23 jun. 2014.

BRASIL. Ministério da Educação. Edital PROGRAD nº 01/2020. Programa Institucional de Monitoria - PIM. **Universidade Federal do Paraná**, Curitiba, 2020.

CAVALCANTE, J. R.; CARDOSO-DOS-SANTOS A. C.; BREMM J. M.; LOBO A. P.; MACÁRIO E. M.; OLIVEIRA W. K.; FRANÇA G. V. A. COVID-19 no Brasil: evolução da epidemia até a semana epidemiológica 20 de 2020. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 29, n. 4, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.5123/S1679-49742020000400010> . Acesso em: 20 ago. 2021.

ESTAI, M.; BUNT, S. Best teaching practices in anatomy education: A critical review. **Annals of Anatomy**, v. 208, p. 151-157, nov. 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.aanat.2016.02.010> . Acesso em: 22 ago. 2021.

GUSSO H. L.; ARCHER A. B.; LUIZ F. B.; SAHÃO F. T.; LUCA G. G.; HENKLAIN M. H. O.; PANOSSO M. G. KIENEN N.; BELTRAMELLO O. GONÇALVES V. M. Ensino Superior em Tempos de Pandemia: Diretrizes à Gestão Universitária. **Educação & Sociedade**, v. 41, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/ES.238957> . Acesso em: 21 de ago. 2021.

KEENAN, I. D.; AWADH, A. B. Integrating 3D Visualisation Technologies in Undergraduate Anatomy Education. In: REA, P. M. **Biomedical Visualisation**. Advances in

Experimental Medicine and Biology, v. 1120. p. 39-53. Springer, Cham: 2019. Disponível em: https://doi.org/10.1007/978-3-030-06070-1_4 . Acesso em: 23 ago. 2021.

PAULA, B. S.; CODEÇO C.; HOR-MEYLL, M.; PAIVA T. Elaboração e avaliação da disciplina remota de Física 1 na UFRJ durante a pandemia de Covid-19 em 2020. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, v. 43, jan. 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1806-9126-RBEF-2020-0518> . Acesso em 24 ago. 2021.