

Uso de vídeos demonstrativos em aulas laboratoriais

Maria Salomé Gomes¹

Identificação das Unidades Curriculares

Este caso de estudo é relativo às unidades curriculares (UC) de Microbiologia básica, lecionadas a 4 cursos de licenciatura ou mestrado integrado, no Instituto de Ciências Biomédicas Abel Salazar (ICBAS). Em cada ano letivo, estas UC envolvem globalmente cerca de 350 estudantes, distribuídos por cerca de 20 turmas.

Contextualização e objetivos

Contextualização

As aulas práticas laboratoriais são uma parte importante do processo de ensino-aprendizagem na área da Microbiologia. Por um lado, permitem ilustrar de forma direta e objetiva alguns conceitos teóricos fundamentais (saber saber). Os estudantes realizam, por exemplo, culturas de bactérias, testemunhando a necessidade de tempo para a obtenção de colónias visíveis; verificam de forma direta quais são os

¹ ICBAS. *Email:* msgomes@icbas.up.pt

requisitos de temperatura, disponibilidade de nutrientes e oxigénio para esse crescimento; observam ao microscópio a diversidade de microrganismos existentes. Por outro lado, permite a aprendizagem ativa de metodologias e técnicas que são específicas desta área e fundamentais para a sua aplicação futura (saber fazer), como a prática de técnica asséptica e o cumprimento de regras de biossegurança. Adicionalmente, as aulas são planeadas de forma a que os estudantes realizem uma tarefa de princípio ao fim, entendendo os objetivos científicos, interpretando os resultados e elaborando um relatório. Procura-se assim contribuir para o desenvolvimento de competências transversais que incluem a capacidade de organização do tempo e do planeamento das tarefas, a execução dos procedimentos com sentido de responsabilidade, a capacidade de analisar criticamente os resultados obtidos e tomar decisões perante situações inesperadas e elaborar por escrito uma reflexão sobre o trabalho realizado.

Como material de apoio às aulas laboratoriais de Microbiologia, é disponibilizado um manual, onde são compilados os protocolos práticos a realizar, descritos da forma mais detalhada possível. No entanto, muita da terminologia usada nestes textos é nova para o estudante, sobretudo no início do semestre, antes de alguma vez ter utilizado utensílios como a ansa, a micropipeta, o vortex, os discos de antibióticos, etc. Assim, era tradicionalmente necessário iniciar cada aula com uma breve explicação e demonstração por parte do docente, o que levantava dois grandes problemas: o tempo

tomado ao total de cada sessão e a necessidade de agrupar toda a turma em volta do docente, nem sempre permitindo que todos os estudantes pudessem acompanhar as explicações. Com o surgimento da COVID-19, esta necessidade de grande proximidade entre os estudantes foi um desafio adicional.

Objetivos

De forma a obviar as dificuldades descritas acima, foi considerado que seria vantajoso criar vídeos demonstrativos dos trabalhos a realizar, que seriam visionados pelos estudantes antes de entrar em cada aula. É certo que existem livremente disponíveis na internet alguns vídeos com conteúdos semelhantes àqueles que queríamos ilustrar. No entanto, estes tinham vários problemas: frequentemente a execução dos gestos técnicos que queríamos ensinar eram apresentados de formas alternativas, em alguns casos francamente incorretas. Noutros casos, embora o procedimento fosse apresentado de forma correta, o vídeo era realizado num cenário muito diferente do nosso, com pequenos instrumentos e equipamentos que não correspondem aos que temos nos nossos laboratórios. Dessa forma, estes vídeos não anulavam a necessidade da demonstração feita pelo professor na aula, ajudando o estudante a relacionar aquilo que está escrito no manual de apoio com aquilo que ele, de facto, iria executar.

Assim, foi decidido realizar uma série de vídeos de demonstração dos procedimentos a realizar nas aulas laboratoriais de Microbiologia Geral. As principais qualidades que pretendíamos destes vídeos eram:

Correção • corresponder da forma mais rigorosa possível às Boas Práticas que são seguidas nos laboratórios de Microbiologia Geral do ICBAS, ilustrando a forma correta de executar cada um dos gestos que os estudantes devem aprender;

Brevidade • ter uma duração reduzida, de forma a não tomar muito tempo ao estudante e maximizar a probabilidade de que todos os estudantes os visualizem até ao fim, antes de cada aula;

Simplicidade • serem apelativos visualmente, terem boa qualidade técnica e serem fáceis de reproduzir em qualquer dispositivo.

Estratégia/Modelo

Tomada a decisão de realizar os vídeos demonstrativos das aulas laboratoriais de Microbiologia, foi contactada a Unidade de Tecnologias Educativas (UTE) da Universidade do Porto. Foram feitas reuniões preparatórias (necessariamente por videoconferência, dada a fase de confinamento em que nos encontrávamos). Foi decidido realizar filmagens no local das aulas, com narração simultânea pela docente.

A primeira fase do trabalho, da responsabilidade da docente, foi a elaboração dos guiões para todos os vídeos. Estes guiões continham toda a informação sobre os procedimentos que iriam ser realizados, a necessidade de fazer

as filmagens com planos mais ou menos próximos, os textos que iriam ser ditos em cada passo, etc. Tendo acesso a estes guiões, assim como aos objetivos explicados pela docente, os elementos da UTE fizeram um levantamento das necessidades de recursos humanos e equipamentos necessários à realização, assim como uma estimativa do tempo necessário. No ICBAS, foi também feita a preparação de todos os equipamentos, instrumentos, materiais e culturas de microrganismos necessários. As filmagens tomaram um pouco mais de 3 dias completos de trabalho, durante o mês de julho de 2020. A UTE fez posteriormente todo o trabalho de edição, em diálogo permanente com a docente, até ser atingido o resultado final desejado.

Resultados

Foram produzidos com sucesso 13 vídeos, correspondendo cada um, de forma geral, a uma das aulas práticas que é realizada nas UC de Microbiologia Geral dos vários cursos. A maior parte dos vídeos tem uma duração de 3 a 5 minutos. Foram disponibilizados aos estudantes através da publicação na plataforma Panopto correspondente às UC. Foram utilizados, pela primeira vez, no primeiro semestre do ano 2020/2021, nas licenciaturas de Ciências do Meio Aquático e de Bioquímica. No segundo semestre do mesmo ano, foram disponibilizados aos estudantes dos Mestrados Integrados

em Medicina e em Medicina Veterinária. Desde então, têm sido usados sistematicamente em todas estas UC.



FIGURA 1 • Vídeos práticos demonstrativos

No primeiro semestre de utilização, foi feito um pequeno inquérito anónimo aos primeiros 37 estudantes que usaram os vídeos demonstrativos. A totalidade dos estudantes afirmou ter visto os vídeos antes de cada aula e considerou que isso os ajudou muito à sua execução. Quando questionados sobre as vantagens concretas do uso dos vídeos, os estudantes identificaram uma maior facilidade em visualizar e prever aquilo que iriam executar, sentindo-se assim mais seguros durante a realização do trabalho. Referiram também que gostariam de ter o mesmo tipo de vídeos noutras UC com aulas laboratoriais.

Foi também perceptível para os próprios docentes que os estudantes se apresentaram em cada aula mais seguros daquilo que teriam de fazer e executando os gestos técnicos com maior correção do que aquilo que se verificava anteriormente. Isto com a grande vantagem de não ter de tomar parte do tempo da aula com demonstrações e podendo dispor desse tempo extra para discussão mais aprofundada dos resultados.

Embora não tenhamos realizado mais nenhum inquérito específico sobre eles, foi interessante verificar que os vídeos são muito frequentemente referidos de forma espontânea pelos estudantes como um dos pontos positivos da forma como funcionam as UC em causa.

Uma vantagem adicional que não tínhamos antecipado foi a possibilidade de utilizar estes vídeos para o treino de novos elementos do pessoal Técnico do Departamento e de vários novos docentes que têm sido envolvidos na leção de algumas destas aulas.

A elaboração desta ferramenta trouxe obviamente alguns desafios:

- o tempo e os recursos investidos foram consideráveis, embora claramente compensados pelas vantagens, referidas anteriormente;
- o confronto do docente com a sua própria imagem foi uma fonte de desconforto, progressivamente ultrapassada;
- houve um receio inicial de que alguns pequenos erros fossem incorporados, que seriam difíceis de desfazer, o que acabou por não se verificar;
- houve também o receio de que o uso deste tipo de vídeos pudesse ser sugerido como substituto das aulas presenciais, o que também não se verificou.

Conclusões e trabalho futuro

Em suma, o uso dos vídeos demonstrativos está claramente a atingir os seus objetivos em termos de melhoria do processo de ensino-aprendizagem e é hoje uma mais-valia muito importante em todas as UC de Microbiologia em que são incluídos. Para a docente, a realização dos vídeos demonstrativos foi um exercício muito interessante e enriquecedor. Será necessário ao longo do tempo ir atualizando alguns destes materiais, nomeadamente pela adição de vídeos relativos a novos trabalhos que, entretanto, sejam inseridos nos currículos. A experiência adquirida permite prever que outros materiais audiovisuais possam ser gerados, quer para uso durante os cursos atualmente em funcionamento, quer eventualmente em novos cursos criados de raiz noutros formatos, como os MOOC.

Agradecimentos

Este trabalho não poderia ter sido realizado sem a dedicação profissional, eficiente, entusiástica e incansável da Unidade de Tecnologias Educativas da Universidade do Porto e da Técnica Superior do Departamento de Biologia Molecular do ICBAS, Marisa Castro.