

## O USO DE UM PORTFÓLIO DE IMAGENS E VÍDEOS NO ENSINO DE DIVERSIDADE BIOLÓGICA FUNDAMENTAL

João Antônio Gomes Almeida<sup>1</sup>, Sergio Oliveira Lourenço<sup>2</sup>

### Resumo:

O presente estudo apresenta os impactos de um acervo de imagens e vídeos no ensino de diversidade biológica para estudantes de Ciências Biológicas da UFF. Disponível na internet, o portfólio é constituído por fotografias e vídeos gerados em um laboratório de aulas práticas da UFF. Ele foi aplicado em 2021 e em 2023, durante o ensino remoto emergencial e durante o ensino presencial, respectivamente. Todos os alunos que acessaram o acervo o consideraram relevante para seus estudos. Os estudantes do período de ensino remoto emergencial parecem ter buscado o recurso para compensar parcialmente a falta de aulas práticas. Os estudantes que acessaram o acervo no ensino presencial o fizeram principalmente buscando informações para elaborar relatórios de aulas práticas. O portfólio foi importante para o desenvolvimento de competências e de autonomia nos estudantes, devendo ser expandido e incorporado como ferramenta permanente da disciplina no âmbito da qual ele foi criado.

**Palavras-chave:** ensino superior, aprendizagem ativa, recursos digitais, seres vivos.



Recebido em: 20/03/24

Aceito em: 01/05/2024

Publicado em: 20/12/2024

<sup>1</sup> Biólogo, ex-monitor da disciplina Fundamentos de Diversidade Biológica e Protistas do Departamento de Biologia Marinha da UFF.

<sup>2</sup> Professor; Departamento de Biologia Marinha, Instituto de Biologia, Universidade Federal Fluminense, Campus Gragoatá, Bloco M, sala 210, Niterói – RJ.

## Introdução

As tecnologias digitais, em especial a internet, têm moldado a forma como os seres humanos se relacionam e compreendem o universo ao seu redor (SOSO et al. 2022). Essas ferramentas são um recurso valioso para o desenvolvimento de atividades de ensino superior, sendo verificado um crescente aumento de seu uso ao longo das últimas décadas (COSTA et al., 2023). Na recente situação emergencial decorrente da pandemia de covid-19, as tecnologias digitais representaram uma alternativa fundamental para a continuidade de atividades de ensino no grave contexto de restrição às interações presenciais (MELO et al., 2022). Muitos docentes e mesmo instituições de ensino mudaram suas atitudes e percepções sobre o uso de ferramentas digitais após a pandemia de covid-19 (MOREIRA et al. 2023). Superada a situação emergencial provocada pela pandemia de covid-19, há um legado de mais professores familiarizados com tecnologias digitais e uma melhor infraestrutura para usá-las (PAULA et al., 2023). Um dos desafios do presente é integrar as tecnologias digitais com as atividades presenciais no ensino superior, buscando favorecer a aprendizagem dos estudantes. Este é o escopo do caso tratado no presente estudo.

A disciplina Fundamentos de Diversidade Biológica e Protistas é ministrada no primeiro período do curso de graduação em Ciências Biológicas da UFF. Ela envolve conceitos modernos sobre a classificação dos seres vivos e de diversidade biológica, além de abordar aspectos ecológicos, evolutivos e aplicados das grandes linhagens de seres vivos, sobretudo formas microbianas. Trata-se de um vastíssimo conteúdo, incluindo inúmeros conceitos novos para os estudantes, envolvendo 60 horas de aulas teóricas e 40 horas de aulas práticas. Não há um livro-texto de apoio, pois não existe uma obra que reúna todos os assuntos de sua ementa, nem mesmo no exterior. A disciplina é ministrada seguindo uma linha construtivista de ensino e as aulas práticas têm um papel-chave na compreensão dos assuntos estudados.

Durante o período de ensino remoto emergencial as aulas práticas se tornaram inviáveis. Como uma alternativa para compensar a ausência de atividades de laboratório, foi criado, em 2021, um vasto acervo de fotografias e vídeos de seres vivos abordados na disciplina para suprir parcialmente a falta de aulas práticas. Posteriormente, em 2023, o acervo foi expandido e ofertado aos estudantes como um recurso adicional para estudos no ensino presencial.

## Desenvolvimento

No âmbito de um projeto de monitoria, foi criado um ambiente virtual no endereço <<https://holly-nose-665.notion.site/rvore-da-vida-19bf72f303f94af08a6077641fd9bdff>>, no qual os estudantes podem navegar facilmente e escolher que temas desejam estudar. O portfólio está hospedado em um domínio do aplicativo Notion, acessível em qualquer navegador de internet. O aplicativo Notion foi escolhido por possuir uma interface de fácil manuseio tanto no computador quanto em dispositivos móveis. A página de abertura do portfólio dirige o indivíduo aos três domínios da vida (Figura 1). Um clique no domínio desejado abre opções de linhagens nele contido.

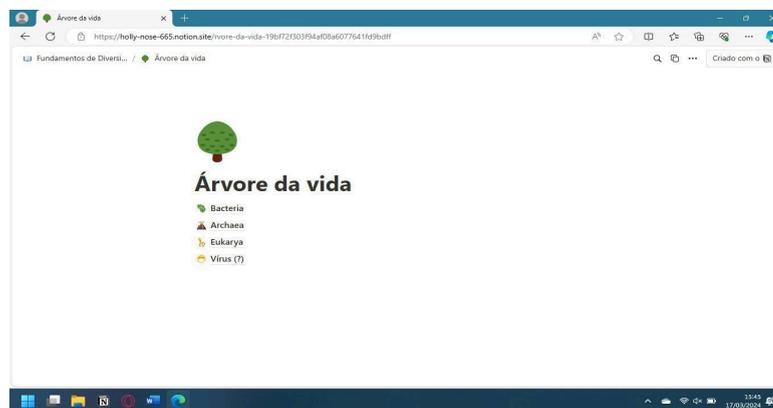


Figura 1. Página de abertura do portfólio disponibilizado aos estudantes.

Cada imagem (Figura 2) é acompanhada de uma descrição breve de características relevantes, sempre utilizando uma linguagem descontraída e direta. Informações como nome científico, a procedência da amostra observada, a importância ambiental ou para a saúde, possíveis usos comerciais, a organização corporal, aspectos nutricionais etc., por exemplo, acompanham todas as fotografias e vídeos.



Figura 2. Captura de uma imagem de um vídeo em que numerosas bactérias são vistas ao redor de uma célula da microalga *Micrasterias* sp. realizando movimentos vigorosos.

Todas as imagens e vídeos foram registrados no laboratório em que as aulas práticas são ministradas no Instituto de Biologia, utilizando os mesmos microscópios ópticos e estereoscópicos disponíveis aos estudantes. No caso de organismos grandes (Figura 3), as imagens foram geradas sem uso de equipamentos de ampliação. O monitor é o autor de todas as fotografias e vídeos contidos no portfólio, que é constituído por elementos que são efetivamente observados nas aulas práticas regulares da disciplina.



Figura 3. Imagem do plasmódio multinucleado *Physarum polycephalum* numa placa de Petri.

A utilização do portfólio foi facultativa aos estudantes, embora eles tenham sido estimulados a visitar o ambiente virtual e experimentar os recursos disponibilizados às turmas. Um questionário elaborado no Google Forms foi aplicado aos estudantes que visitaram o ambiente virtual, com questões sobre a frequência de uso do portfólio, sua utilidade para os estudos, possíveis melhorias necessárias etc.

### Resultados e discussão

Um total de 33 estudantes de um universo de 48 matriculados na turma do segundo semestre de 2021, durante o ensino remoto, utilizou o portfólio, ou seja, 2/3 da turma. Quanto à turma do segundo semestre de 2023, no ensino presencial, um total de 15 estudantes utilizou o portfólio, de um universo de 61 estudantes matriculados, ou seja, 1/4 da turma. A maior procura pelo portfólio pelos estudantes do ensino remoto parece refletir a ausência de aulas práticas. Por outro lado, a menor procura pelo portfólio pelos estudantes de 2023 sugere que as observações dos organismos no laboratório podem ter sido consideradas suficientes por muitos estudantes, que não se sentiram estimulados a obter informações complementares. O comportamento ativo de escolha consciente dos recursos a utilizar é uma característica desejável aos estudantes, de acordo com a linha construtivista adotada na disciplina. Ela vai ao encontro da chamada “espiral construtivista” caracterizada por LIMA (2017).

Todos os estudantes que utilizaram o portfólio consideraram que a ferramenta foi útil para seus estudos e para a compreensão dos conteúdos tratados na disciplina. Perguntados sobre o quanto eles usaram o material ao longo do período acadêmico, num índice de 0 a 5, em que 0 significava “nenhuma vez” e 5 indicava “muitas vezes”, a pesquisa com a turma de 2021 retornou uma média de utilização de 3,3, ao passo que os respondentes da turma de 2023 atribuíram a nota de 3,6 para o seu uso ao longo do período acadêmico. Embora o número de usuários do portfólio em 2023 tenha sido menor do que o registrado em 2021, os estudantes de 2023 que utilizaram o portfólio o fizeram em uma frequência alta. Todos os respondentes recomendaram a utilização dessa ferramenta por outros estudantes. Os valores médios das notas atribuídas para o projeto como um todo, para a qualidade das fotografias e vídeos e para a qualidade das legendas foram superiores a 9,5 em ambas as turmas.

Alguns comentários de estudantes da turma de 2021 são apresentados a seguir:

*“O portfólio me ajudou muito a visualizar coisas que eram abordadas nas aulas.”*

*“Algumas partes da disciplina se tornaram muito abstratas para mim, principalmente pela falta das aulas práticas presenciais, mas o portfólio me sanou muitas dúvidas.”*

*“O portfólio é um recurso muito bom que auxilia na visualização dos organismos estudados, ainda mais nessa situação de pandemia, em que não há possibilidade de ter aulas.”*

*“Ajudou bastante, principalmente quando a gente se perdia um pouco na matéria e quando falava sobre certo ser as imagens ajudavam bastante a compreender melhor.”*

*“O portfólio com certeza me ajudou demais, pois nos auxilia a ter uma aproximação com as aulas práticas que não tivemos nesse período remoto, além das ótimas legendas.”*

Alguns comentários de estudantes da turma de 2023 são apresentados a seguir.

*“Durante o primeiro relatório para lembrar os organismos, suas morfologias e movimentos vistos em sala com mais clareza”*

*“Não consigo imaginar cursar a disciplina sem o portfólio. Para mim, foi fundamental para o estudo depois das aulas, e fixação do conteúdo dado.”*

*“O portfólio foi essencial para a realização dos relatórios, uma vez que te dá uma direção a qual seguir e para complementar informações que às vezes são difíceis de achar.”*

*“O portfólio ajudou demais na escrita dos relatórios. Eles eram desesperadores, e com auxílio das fichas, tudo ficava mais fácil.”*

O portfólio não foi concebido para substituir as aulas práticas convencionais, mas como um recurso adicional para auxiliar os estudantes a desenvolver competências, dentro de uma prática pedagógica construtivista, como no caso relatado por COSTA et al. (2013). Ele é um ambiente virtual de aprendizagem que favorece a busca ativa e seletiva de informações seguras pelos interessados, proporcionando um suporte à autonomia dos estudantes, conforme preconizam PINTO e LEITE (2020).

### **Conclusões**

O portfólio se mostrou útil para o desenvolvimento de competências pelos estudantes que o utilizaram, agregando alternativas interessantes para seus estudos. As motivações principais para a utilização do portfólio pelos estudantes variaram entre as duas turmas testadas. O uso do portfólio durante o ensino remoto emergencial ajudou a amenizar a ausência das aulas práticas e contribuiu para a melhoria da compreensão dos temas teóricos desenvolvidos. O uso do portfólio durante o ensino presencial foi motivado principalmente pela busca de informações para a elaboração de relatórios de aulas práticas.

O portfólio será incorporado como um recurso permanente da disciplina

Fundamentos de Diversidade Biológica e Protistas. E a expansão do banco de imagens e vídeos ocorrerá com a continuação deste projeto.

### Referências

COSTA, J.W.; GUIMARÃES, M.B.M.; GROSSI, M.G.R. Concepção construtivista permeada pelo uso de tecnologias: um estudo de caso. *Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação*, São Paulo, v. 8, n. 2, p. 378-393, 2013.

LIMA, V.V. Espiral construtivista: uma metodologia ativa de ensino-aprendizagem. *Interface*, Botucatu, v. 21, n. 61, p. 421-34, 2017

MELO, G.C.V.; NASCIMENTO, Í.C.S.; MIRANDA, M.C.; SILVA, A.R.P.; MOREIRA, C.S. (Re)Aprendendo a ser professor nas universidades públicas no período de pandemia. *Revista Ciências Administrativas*, v. 28, n. esp., e12398, 2022.

MOREIRA, A.M.; GOMES, C.A.S.; GUIMARÃES JR., E.S.G.; BECATI, I.S.; GUEDES, L.C.V. O uso de ferramentas digitais na prática pedagógica como estratégia no ensino superior. *Ensino de Ciências e Tecnologia em Revista*, Santo Ângelo, v. 13, n. 2, p. 172-186, 2023.

PAULA, R.S.L.; CASARIN, H.C.S.; ALMEIDA, C.C.; LUCAS, M. Uso dos recursos tecnológicos digitais por professores de duas instituições de ensino superior no Brasil. *Palavra Clave*, La Plata, v. 13, n. 1, e196, 2023.

PINTO, M.; LEITE, C. As tecnologias digitais nos percursos de sucesso acadêmico de estudantes não tradicionais do Ensino Superior. *Educação e Pesquisa*, São Paulo, v. 46, e216818, 2020.

SOSO, F.S.; MACHADO, K.G.W.; KAMPFF, A.J.C. O uso das tecnologias digitais no contexto da educação superior. In: SCHIEFELBEIN, L.R.; BIEGING, P.; BUSARELLO, R.I., (orgs.), *Educação em Evolução: da Formação à Prática*. São Paulo: Pimenta Cultural, 2022, Cap. 10, p. 209-229.