

"FUNGOS EM FOCO: INTRODUÇÃO A MICOLOGIA ATRAVÉS DA SALA DE AULA INVERTIDA COM A SÉRIE THE LAST OF US"

"FUNGI IN FOCUS: INTRODUCTION TO MYCOLOGY THROUGH THE FLIPPED CLASSROOM WITH THE LAST OF US SERIES"

- **Gabriel Victoriano dos Santos** (E.E. José Nicolau Piráquine, DE Jaú, SEDUC SP – gabrielvictoriano@professor.educacao.sp.gov.br)
- **Graziela Cristina Tiago Moysés** (E.E. Álvaro Fraga Moreira, DE Jaú, SEDUC SP – graziela.cristina21@hotmail.com)
- **Fabiana Teixeira Mendes de Lima** (E.E. Álvaro Fraga Moreira, DE Jaú, SEDUC SP – teixeiramendes@prof.educacao.sp.gov.br)

- **Eixo temático 3:** Políticas e Práxis no Ensino Médio
- **Categoria:** Pôster

Resumo:

O uso das séries de TV é um recurso didático relevante no ensino, pois pode ser combinado com metodologias ativas. A escolha desse recurso baseia-se no aumento do interesse das pessoas por séries em relação aos filmes e o tempo reduzido dos episódios. Logo, o objetivo desse relato de experiência foi avaliar a eficácia do uso da série "The Last of Us" na aplicação da metodologia "Sala de Aula Invertida" em 2 turmas de 1ª Série do Ensino Médio. Nessa metodologia, os estudantes receberam materiais online para a elaboração de uma aula com tema "Fungos". Dois grupos (1 por turma) propuseram o uso da série "The Last of Us", episódio 1: Quando estiver perdido na escuridão. Os grupos elaboraram questões para discutir em sala: Discutir as características dos fungos; Abordar como eles são retratados na série; e comentar se a série auxiliou a compreender o tópico. Cerca de 50 estudantes participaram da discussão após exibição do vídeo. As principais características atribuídas aos fungos foram: multicelular, oportunistas e parasitas, mas concluíram que nem todos os fungos são parasitas/oportunistas, pois a série destacou essa característica. Cerca de 90% dos estudantes avaliaram positivamente a aula dada e a relevância da metodologia para compreender melhor o tema. Os grupos responsáveis pela apresentação comentaram que a metodologia auxiliou a contextualização e aprofundamento do tema, como a comparação do fungo da série com o gênero *Cordyceps*, aumentando o interesse pela micologia.

Palavras-chave: Ensino de Biologia. Fungos. Séries de TV. The Last of Us.

Abstract:

The use of TV series is a relevant teaching resource, as it can be combined with active methodologies. The choice of this resource is based on people's increased interest in series compared to films and the reduced time of the episodes. Therefore, the objective of this experience report was to evaluate the effectiveness of using the series "The Last of Us" in the application of the "Flipped Classroom" methodology in 2 High School classes. In this methodology, students received online materials to prepare a class with the theme "Fungi". Two groups (1 per class) proposed the use of the series "The Last of Us", episode 1: When You're Lost in the Darkness. The groups developed topics to discuss in class: Discuss the characteristics of fungi; Address how they are portrayed in the series; and comment on whether the series helped you understand the topic. Around 50 students participated in the discussion after the showing of the video. The main characteristics

attributed to fungi were: multicellular, opportunistic and parasitic, but they concluded that not all fungi are parasitic/opportunistic, as the series highlighted this characteristic. Around 90% of students positively evaluated the class taught and the relevance of the methodology to better understand the topic. The groups in charge for the presentation commented that the methodology helped to contextualize and deepen the topic, such as comparing the fungi of the series with the genus *Cordyceps*, increasing interest in mycology.

Keywords: Biology Teaching. Fungi. TV series. The Last of Us.

Introdução

O ensino de Ciências e Biologia tem enfrentado diversos desafios nos últimos anos. Parte desses desafios foram elencados por Bastos et al. (2011): desinteresse do estudante, nas aulas e na prática de atividade pedagógica (BASTOS et al., 2011; MOURA, BONZANINI, 2014).

Esses desafios tornaram essenciais a adoção de novas estratégias para manter o engajamento do estudante da aula e mantenha seu rendimento acadêmico. Assim, as metodologias ativas de aprendizagem (MAA) surgiram como uma estratégia didática-pedagógica que transfere o aluno de uma posição de unicamente receptor do conhecimento para o centro do processo de aquisição do conhecimento (NEVES, 2018; BACICH, MORAN, 2018). De acordo com Berbel (2009), as MAA são capazes de instigar a curiosidade dos alunos, permitindo com que eles tragam seus conhecimentos prévios que não são considerados pelo professor, despertando o sentimento de pertencimento, engajamento e aumento da autonomia no processo de aprendizagem.

Dentre essas estratégias, a introdução de séries de TV na sala de aula pode ser um recurso didático aplicável na prática pedagógica, por envolver uma narrativa envolvente com o telespectador. Segundo um estudo realizado pela Universal TV em 2018, cerca de 51% da população brasileira, acima de 16 anos, se considera consumidora frequente de séries (ALENCAR, 2018). Sendo que um dos motivos para assisti-las é buscar informações e novos conhecimentos, pois envolvem situações cotidianas. Por ser potencialmente instigante, o uso de séries de TV para a discussão de termos científicos dentro das aulas de ciências e biologia. Outra vantagem encontra nas metodologias ativas é a sua plasticidade para combinar com outras metodologias. Tendo em vista já o uso de séries de TV em alguns relatos de experiência baseados na discussão do professor com os estudantes (VICTORIANO, CARDOSO, 2021a, 2021b; VICTORIANO et al., 2022) há trabalhos no qual os estudantes escolhem ativamente uma série e a partir dela, elaboram uma aula. Nesse sentido, foi proposta a abordagem da série de TV a partir da metodologia Sala de Aula Invertida. Bergmann e Sams (2019) propuseram a Sala de Aula Invertida como uma metodologia na qual o estudante torna-se mais independente no processo, sendo dividida em 3 etapas: Pré-aula, com uma Atividade de Aquecimento, apresentação oral ou virtual, com diversos recursos didáticos e uma atividade prática orientada independente (Pós-aula).

Objetivos

- Avaliar a eficácia da Série “The Last of Us” (MAZIN, DRUCKMANN, 2023) para introduzir o tema Fungos no Ensino Médio
- Discutir o uso da metodologia Sala de Aula Invertida com o recurso didático de séries de TV

Metodologia

Esse relato de experiência que foi realizado em duas turmas de Ensino Médio (1ª e 2ª Série), com 25 alunos cada, na Escola Pública E.E. Álvaro Fraga Moreira (Programa de Ensino Integral), cidade de Jaú, Estado de São Paulo. Foram adaptadas metodologias de Victoriano et al. (2022) para uso de séries de TV em sala de aula e de Bergmann e Sams (2019) da Sala de Aula Invertida.

Foram seguidas as seguintes etapas nas aulas de Biologia algumas etapas para discussão durante a aula de Biologia:

- 1ª Etapa – Envio de material escrito aos estudantes (Atividade de aquecimento): Foi enviado o material digital com intitulada: Fungos (SÃO PAULO, 2023)
Transmissão de cenas do episódio: Transmissão de cenas curtas dos episódios na sala de aula
- 2ª Etapa – Diálogo com estudantes: Um grupo de cada sala escolheu abordar o tema a partir da Série “The Last of Us”
- 3ª Etapa – Estudo da série para discussão: Os estudantes de ambos os grupos assistiram ao episódio 1: “Quando estiver perdido na escuridão” para abordarem em sala de aula, sob supervisão do professor.
- 4ª Etapa – Roteiro: Ambos grupos elaboraram um roteiro de questões para abordar em sala de aula
- 5ª Etapa – Exibição do vídeo: Os grupos exibiram o episódio completo para a turma, pausando em alguns momentos para realizar alguns questionamentos
- 6ª Etapa – Aplicação de questionário: Aplicação de questionário com questões abertas, permitindo a argumentação e a ênfase do estudante em pontos específicos.

Cada estudante recebeu um roteiro contendo as seguintes questões:

1. Todos os fungos podem ser seres vivos perigosos? Explique
2. O que significa dizer que os fungos são seres oportunistas?
3. Qual é a importância dos fungos para a sociedade?
4. Como os fungos são retratados na Série “The Last of Us”?
5. A série te auxiliou a compreender a biologia dos fungos? Comente

Em seguida, os estudantes que elaboraram a aula sobre Fungos também responderam a um questionário para avaliar a sua experiência pessoal sobre a aplicação dessa metodologia, foram realizadas as seguintes questões:

1. Como você classifica a atividade de Sala de Aula Invertida realizada com as séries?
2. De 1 a 5 (sendo 1 pouco e 5 muito), opine: Utilizar a Série como recurso na aula te auxiliou a compreender e ensinar o assunto?
3. Quais foram suas principais dificuldades para essa aula invertida?

Resultados

Nesse relato de experiência, 40 estudantes responderam ao questionário. Durante a exibição do episódio, cada grupo entrevistou para fazer apontamentos e observar a participação da turma, a partir de discussões curtas ao longo do episódio.

Cerca de 60 os estudantes responderam que nem todos os fungos são perigosos a partir da discussão durante o episódio proposto pelos grupos. Muitos comentaram a importância industrial e biotecnológica dos fungos na produção de vinhos, queijos, pães e até em outros produtos. No entanto, cerca de 75% souberam explicar o termo “oportunista”, salientando que não é um termo exclusivo de fungos, mas os apresentados na série são. Entre as respostas escritas, foram realizados os apontamentos:

- Todos os Fungos podem causar doenças.
- Os fungos da série são oportunistas porque eles parasitam os seres humanos.
- São parasitas apenas de humanos, e não outros animais.
- Um ser oportunista afeta qualquer ser humano.
- Nem todos os humanos pareceram ser infectados, então não é oportunista para todos.
- A série tenta mostrar que todos os fungos são oportunistas, mas nem todos são, pois ela se baseia num fungo real do gênero *Cordyceps*.

A partir das respostas, observou-se que os estudantes possuem uma noção adequada sobre a sua relação com a doença, concordando com as análises de Silva e Gouw (2021). No entanto, muitos deles possuem a concepção alternativa de que todos os fungos são causadores de doenças. Silva et al. (2009) analisou a concepção prévia de estudantes do ensino médio e constatou que uma parcela atribui aos fungos características exclusivamente patogênicas. Uma possível explicação disso foi dada por Menolli Jr (2016) que investigou micologia nos livros didáticos de ensino médio e discutiu o excesso de informações sobre fungos patogênicos em detrimento dos não-patogênicos, negligenciando suas outras características.

Os estudantes ainda concordaram que a série aborda os fungos como parasitas, unicamente prejudiciais. Após essa conclusão, os grupos apresentaram as outras características desse Reino, bem como a sua aplicação industrial e biotecnológica, demonstrando que boa parte dos fungos são úteis para a nossa sociedade. Essa concepção alternativa é muito representativa em estudantes e até em professores (SILVA, GOUW, 2021).

Os estudantes destacaram algumas características a partir da série como: pluricelular, heterótrofo, oportunista, parasita, reprodução rápida, necessita de local úmido e escuro para se reproduzir. Quase 90% dos estudantes destacaram que a série foi interessante para introdução do tema, por tornar o tópico mais interessante, mas ela não aborda todas as características relevantes para compreensão desse reino. O fungo retratado na série foi inspirado no gênero *Cordyceps* que infecta

unicamente os insetos, tornando-os “zumbis” (FLOARE, 2023). Também foram discutidas na sala algumas questões sobre a possibilidade do fungo desenvolver a capacidade de infectar humanos, gerando discussões na área de Evolução Biológica e Genética, demonstrando o interesse dos estudantes. Logicamente, foi ressaltada as limitações de uma série de TV, uma vez que por se tratar de uma série de ficção científica e distopia, apresenta elementos alegóricos para manter a narrativa baseando-se em fenômenos biológicos fictícios (FLOARE, 2023). Além disso, alguns estudantes mostraram-se interessados a explorar a área de biologia dos fungos em função da série: Micologia. Portanto, é importante discutir os aspectos dos fungos além do que é abordado na série, a fim de evitar concepções errôneas, além de discutir a limitação do uso de séries, que preza por elementos alegóricos e fictícios que nem sempre são reais (VICTORIANO et al., 2022).

Quanto ao questionário respondido pelos grupos que protagonizaram a metodologia que foi aprovada por 100% dos estudantes, com nota de 4,8 de 5 para o seu uso. Foram escritos alguns comentários como:

- A metodologia foi muito divertida, e estimulou o protagonismo do aluno
- Foi uma experiência boa
- Uma proposta boa para incentivar os alunos a participarem mais da aula
- Achei excelente, podia ser realizada com mais frequência

As maiores dificuldades pelos estudantes foram: explicar o tema para toda a turma, assistir a série listando as principais características dos fungos, estudar e preparar a aula e falar em público. A sala de aula invertida propõe a apresentação oral do tema, colaborando para promoção de diálogo, discussão e troca de conhecimentos e informações, ampliando o repertório dos estudantes (BENEVIDES, AMORIN NETO, 2021). Bergmann e Sams (2019) destacam que a Sala de Aula Invertida permite engajar os estudantes em processo cognitivos mais avançados, já que eles participam ativamente na construção de seu conhecimento, tendo o professor apenas como mediador do processo. Assim, o aluno ganha maior autonomia, personaliza seu processo de aprendizagem e torna-se mais responsável nos estudos (FAZZA, 2021). Lima et al. (2021) revisaram diversos trabalhos abordagem a metodologia da Sala de Aula Invertida no Ensino de Biologia, e sugeriram essa metodologia para assuntos mais complexos da biologia, uma vez que desafiam o estudante a pesquisar ativamente, mas que dependem do interesse não só do aluno, mas também do professor.

Conclusão

O uso da metodologia de Sala de Aula Invertida associada a série de TV “The Last of Us” como ferramenta didática elevou o engajamento e protagonismo juvenil, despertando o interesse para o aprofundamento na micologia. No entanto, as séries possuem suas limitações teóricas e metodológicas, sendo necessário o uso de métodos que potencializem a discussão na sala de aula e a reflexão sobre os diferentes fenômenos biológicos.

Referências Bibliográficas

ALENCAR, N. Estudo apresenta consumo de séries: Brasileiros são fãs do Formato. **Prodview**, v. 9. Disponível em: <<https://prodview.com.br/2018/11/09/estudo-apresenta-consumo-de-series-brasileiros-sao-fas-do-formato/>>. Acesso em: 09 jul. 2024.

BACICH, L.; MORAN, J. **Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática**. Penso Editora, 2018.

BASTOS, F. et al. Considerações sobre dificuldades enfrentadas por professores de ciências e matemática em seu cotidiano de trabalho. **Anais... VIII ENPEC**, 2011.

BENEVIDES, V. L.; AMORIN NETO, A. C. Sala de Aula Invertida: A análise de uma experiência no ensino médio. **Brazilian Journal of Development**, v. 7, p. 63265-63283, 2021.

BERBEL, N. A. N. As metodologias ativas e a promoção da autonomia de estudantes. **Semin Ciênc Soc Hum**, v. 32, p. 25–40, 2011.

BERGMANN, J.; SAMS, A. **Sala de Aula Invertida: uma metodologia ativa de aprendizagem**. 1 ed. - Rio de Janeiro: LTC, 2019.

FAZZA, L. F. A. **Metodologia da Sala de Aula Invertida no ensino-aprendizagem de Biologia na 3ª série do Ensino Médio**. Dissertação (Mestrado em Gestão Educacional) - Universidade do Vale do Rio dos Sinos, São Leopoldo, 2021. 177 f.

FLOARE, F. Redefining Biological Horror: The Aesthetic Evolution of an Infected Body in HBO's The Last of Us. **Studia UBB Dramatica**, v. 1, p. 125-140, 2023.

LIMA, J. F. et al. Sala de Aula Invertida no Ensino de Biologia: Avanços e Perspectivas. **Associação Brasileira de Ensino de Biologia**, v. 15, p. 1084-1102, 2022.

MAZIN, C.; DRUCKMANN, N. **The Last of Us**. 1ª Temporada. Episódio 1. Direção: MAZIN, C. et al. Produção: SPENCE, G.; O'CONNOR, C. Max. Alberta, 2023. (81 min), son. color. Max. Acesso em: 09 jul. 2024.

MENOLLI Jr, N. Análise do conteúdo de fungos nos livros didáticos de Biologia do ensino médio. **Ciência & Ideias**, v. 7, p. 235-273, 2016.

MOURA, P.; BONZANINI, T. K. Formação de professores e a motivação nas aulas de ciências. **Ciências em Foco**, Campinas, SP, v. 9, n. 1, p. 8, 2020.

NEVES, V. J. **Estudo de caso para uma aprendizagem ativa**. In: NEVES, V. J. Metodologias ativas: inovações educacionais. Campinas: Pontes Editores, 2019. p. 67-78.

SÃO PAULO. Repositório Centro de Mídias São Paulo - Material Digital. Aula 03 – Fungos. Disponível em: < <https://acervocmsp.educacao.sp.gov.br/101043/563536.pdf>>. Acesso em: 09 jul. 2024.

SILVA, J.C. et al. Estudando fungos a partir de uma prática problematizadora e dialógica: relato de uma experiência no ensino médio em uma escola pública. **Anais...** In: Anais da 9ª Jornada de Ensino Pesquisa e Extensão. Recife (PE). Recife(PE): Universidade Federal Rural de Pernambuco, 2009.

SILVA, A. da C.; GOUW, A. M. S. Percepções e conhecimentos dos estudantes sobre fungos. **Scientia Plena**, v. 17, n. 6, 2021.

VICTORIANO, Gabriel et al. A adaptação de estudos de casos em séries de TV como estratégia no ensino de Ciências e Biologia. In: COSTA, Luciana Raimunda. **Faces: A educação por diferentes prismas**, v. 2: Frontis Editorial. São Paulo. p. 126-148, 2022.

VICTORIANO, G.; CARDOSO, K. F. G. Desvendando Patologias com Estudos de Caso da Série “Dr. House” no Ensino de Biologia. **Anais...** In: I Webinar sobre Formação de Professores “Os desafios de ensinar e aprender”. p. 286-289. 2021a.

VICTORIANO, Gabriel; CARDOSO, Karen Franco de Godoi. Investigação da Fisiologia Endócrina através da Série Grey’s Anatomy. **Anais...** In: I Webinar sobre Formação de Professores “Os desafios de ensinar e aprender”. p. 282-285. 2021b.

VICTORIANO, Gabriel, et al. Saúde Mental e estresse no Ensino Médio: Perceber, discutir e criar. **Anais...** In: I Webinar sobre Formação de Professores “Os desafios de ensinar e aprender”. p. 290-293. 2021.