

SEQUÊNCIA DIDÁTICA SOBRE VÍRUS, PATOLOGIA E CLADÍSTICA PARA O ENSINO MÉDIO

Curso: Programa de Mestrado Profissional em Ensino de Biologia em Rede Nacional – ProfBio (esta sequência didática foi produzida e aplicada como atividade em sala de aula como parte dos requisitos para cumprimento de créditos de mestrado).

Autor: Julio Wenceslau Macowski.

Orientadora: Profa. Lucy Ono (DPAT/BL/UFPR).

Licença: Creative Commons (atribuições BY, NC, SA: os créditos são do autor; impede o uso comercial da obra; a obra pode ser utilizada e alterada, desde que mantenha a licença original).



1. Objetivo:

- Construir diferentes cladogramas com os parasitas presentes na série Resident Evil.

2. Justificativa

A disciplina de Biologia garante ao educando do Ensino Médio a chance da visualização de conceitos e procedimentos construídos por ele mesmo no processo educativo, favorecendo o crescimento intelectual, desenvolvimento ético e moral (PIRES *et al.*, 2008).

Nesse sentido, a aplicação de novas metodologias e a utilização de diferentes recursos educacionais faz com que o aluno se aproxime do conteúdo trabalhado nas aulas teóricas, melhorando a fixação de conteúdos e conceitos trabalhados em sala de aula.

Dentro da disciplina de Biologia, o aprendizado de cladogramas/árvores filogenéticas, em particular, permite evidenciar características em comum ou distintas entre os vários grupos de seres vivos, facilitando a compreensão dos mecanismos evolutivos e reduzindo a memorização das demais características dos organismos.

De um modo geral, ministrar conteúdo que envolva microbiologia tem se mostrado difícil e repleto de desafios, tendo em vista que muitas vezes o mesmo não apresenta um significado concreto para os alunos, por tratar-se de organismos extremamente pequenos e invisíveis a olho nu (KARAS, 2017).

O estudo estrutural e evolutivo de microrganismos é complexo e de difícil assimilação, devido às dimensões microscópicas e abstração necessária para compreensão conceitual. Nesse sentido, abordagens diferenciadas como aulas práticas e atividades lúdicas podem auxiliar na formação de conceitos significativos e compreensão da relação biológica dos diversos seres microscópicos.

3. Público alvo

Alunos do 3º Ano do Ensino Médio.

4. Tempo de duração prevista:

4 aulas de 50 minutos cada.

5. Desenvolvimento (estratégias e materiais didáticos)

O trabalho será iniciado com aula expositiva sobre cladística, ressaltando a importância dos cladogramas/árvores filogenéticas para o estudo dos seres vivos, macroscópicos ou microscópicos.

A segunda aula terá como temática microbiologia com ênfase em virologia básica adotando como modelo a aula expositiva e dialogada.

Após a aplicação das duas aulas teóricas, a sala será dividida em grupos de até 04 alunos e cada grupo receberá um documento intitulado como “Guia de vírus e parasitas” do jogo Resident Evil, disponível em:

<https://residentevil.com.br/wp->

[content/uploads/2017/12/Guia_de_Virus_e_Parasitas_3.pdf](https://residentevil.com.br/wp-content/uploads/2017/12/Guia_de_Virus_e_Parasitas_3.pdf). Cada grupo

realizará a leitura do texto com os respectivos parasitas e a realização o seguinte roteiro de atividades:

- a) Os alunos realizarão a montagem de um cladograma e a classificação dos parasitas presentes no jogo Resident Evil, com base no documento citado anteriormente. Para a confecção das árvores filogenéticas os alunos terão liberdade em escolher critérios morfológicos, evolutivos, baseados em registros fósseis, além de relatos de tempo em que cada parasita foi isolado pela primeira vez. Após a confecção dos cladogramas, uma comparação entre resultados será realizada.
- b) Em seguida, cada grupo irá representar por meio de desenho cada parasita inserido na árvore filogenética. Para concluir esta etapa, cada grupo deverá comparar as espécies fictícias com espécies de parasitas reais. Após a escolha dos grupos de organismos equivalentes, reais e fictícios, os alunos justificarão as escolhas realizadas.
- c) Após a discussão dos resultados, um cladograma real será mostrado apresentando a evolução de vírus conhecidos e que apresentam grande importância para a saúde pública, como o Influenza ou HIV.

6. Formas de avaliação

Além dos registros ilustrativos e descritivos realizados durante a aula, os alunos serão avaliados constantemente durante o desenvolvimento da aula.

7. Resultados esperados

A aplicação da atividade em questão poderá contribuir para a construção de um aprendizado mais significativo sobre temas tidos como complexos e abstratos pela maioria dos alunos, como cladística, microrganismos e evolução. Tendo em vista que alguns alunos não comparecem nos dias de avaliação, outro ponto positivo seria a participação efetiva dos discentes durante toda a atividade, resultando em uma avaliação com maior assiduidade. Por se tratar de uma atividade em grupo, o estímulo ao trabalho em equipe seria estimulado, resultando em maior cooperação mútua por parte dos envolvidos.

Durante as aulas expositivas e dialogadas sobre cladística e microbiologia básica que antecederiam a atividade de construção das árvores e

consequente comparação dos parasitas, os participantes poderiam demonstrar maior interesse em ouvir o conteúdo e as orientações para a atividade, pois precisariam desses conceitos e informações para uma aplicação prática na resolução da atividade lúdica que desenvolveriam a seguir. Fica evidente que o interesse do aluno muitas vezes parte de uma necessidade apresentada pelo mesmo, podendo ser pelo nível de realização, informação, aprofundamento ou simplesmente por curiosidade. Ao ensinarmos Biologia, automaticamente podemos sanar pelo menos uma dessas necessidades em grande parte dos alunos.

Ao terminarem a atividade experimental seria esperada maior satisfação e conseqüentemente maior motivação por parte dos alunos por terem confeccionado os esquemas evolutivos e comparado com os diferentes microrganismos reais como o vírus da gripe (e sua conhecida capacidade de sofrer mutações com facilidade).

A aplicação de prática que permita aos estudantes a problematização, a investigação, observação e análise dos resultados como recurso pedagógico, propiciaria condições para que eles assumissem o protagonismo no processo de construção do conhecimento.

De acordo com Moreira e Souza (2016), o ensino por investigação tem por finalidade fazer o educando refletir, sempre buscando resolver o problema proposto enquanto o professor deixa de ser o detentor de todo o conhecimento e passa a ser um mediador nas decisões tomadas pelos alunos. Diante disso, a prática se mostra investigativa e problematizadora a partir do momento em que os alunos buscaram os parasitas reais que se assemelham com os presentes na série, além da construção de diferentes árvores filogenéticas com as características escolhidas por cada grupo, as quais variariam entre morfológicas, datas de isolamento e outras.

Diante disso, ao término da atividade, teríamos não só uma possível resposta correta, mas sim todas as respostas apresentariam possíveis caminhos evolutivos e parasitas reais que se assemelhavam muito com os fictícios.

O contato dos alunos com atividades lúdicas e/ou práticas experimentais faz com que os mesmos adquiram responsabilidade, além de criarem a cultura

do bom comportamento de atividades em grupos, tendo em vista que dependerão de uma boa conduta, disciplina e organização para a extração de um resultado positivo. As avaliações com base prática com o intuito de observar e buscar resultados estimulam a curiosidade e o interesse dos educandos pelos conteúdos estudados, melhorando assim a construção do conhecimento (BARROS, 2004).

Nesse sentido, é importante que o professor conheça ou crie os principais mecanismos e ferramentas para instruir os educandos a trilharem a vida escolar. Agindo como um compositor, o educador deve sempre se aprimorar, aperfeiçoando seu dom maior que é o poder de educar, e com maestria aproveitará ao máximo seu ambiente de trabalho possibilitando que os alunos consigam desenvolver habilidades e competências.

8. Conclusões

A aplicação da atividade em questão permitirá a cada grupo de estudantes que atue com autonomia e determinação, com a mediação do professor, para conseguir montar diferentes modelos de árvores filogenéticas, além de realizar comparativos entre os parasitas fictícios e reais.

Dessa maneira, conclui-se que através de práticas problematizadoras, busca-se que os alunos se interessem e aprendam certos conteúdos tidos como complexos e abstratos, facilitando a compreensão de conceitos e processos biológicos até então tidos como “quase impossíveis” de serem ensinados e aprendidos.

Agradecimentos

À CAPES - Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior pelo apoio financeiro ao ProfBio – Programa de Mestrado Profissional em Ensino de Biologia em Rede Nacional.

Referências bibliográficas

BARROS, M. A. M.; SANTIAGO, M. D. S.; SILVA, A. C. **Atividades práticas nas aulas de Biologia Celular: análise de estratégias para a formação de futuros professores de Biologia**. Disponível em <http://www.abrapecnet.org.br/enpec/xi-enpec/anais/resumos/R2577-1.pdf>. Acesso em 20 de junho de 2018.

GUIA DE VÍRUS E PARASITAS. Disponível em: https://residentevil.com.br/wp-content/uploads/2017/12/Guia_de_Virus_e_Parasitas_3.pdf. Acesso em: 10 de outubro de 2018.

KARAS, M. B.; O ensino de virologia na educação básica: análise dos trabalhos do encontro nacional de ensino de biologia e do encontro regional de ensino de biologia. 2017. Disponível em: <https://rd.uffs.edu.br/bitstream/prefix/394/1/KARAS.pdf> Acesso em: 11 de outubro de 2018.

PIRES, C. M. C. Por uma proposta curricular para o 2.o segmento na EJA. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/vol1e.pdf>. Acesso em 11 de outubro de 2018.

MOREIRA, L. C.; DE SOUZA, G. S.; O uso de aticidades investigativas como estratégia metodológica no ensino de microbiologia: Um relatório de experiências com estudantes do ensino médio. 2016. Disponível em: http://if.ufmt.br/eenci/artigos/Artigo_ID320/v11_n3_a2016.pdf. Acesso em 16 de novembro de 2018.