A MÚSICA COMO FERRAMENTA PEDAGÓGICA PLURALISTA PARA O ENSINO DE BIOLOGIA

Autores:

OURO PRETO/2018

Caro (a) professor (a),

Nas palavras de Paulo Freire, a responsabilidade profissional do professor o coloca no "*dever de se preparar, de se capacitar, de se formar antes mesmo de iniciar sua atividade docente. Esta atividade exige que sua preparação, sua capacitação, sua formação se tornem processos permanentes*" (FREIRE, 2001, p.260).

Nesse sentido, visando proporcionar um ensino que atenda à heterogeneidade apresentada pelos alunos em sala de aula bem como ajudá-lo a lidar com as dificuldades da prática docente, foi elaborado esse trabalho.
Trata-se de uma sequência didática que o auxiliará no desenvolvimento do fazer docente, no qual você poderá oferecer ao aluno uma aprendizagem significativa para o conteúdo de Biologia do Ensino Médio.

Em todos os módulos é de extrema importância que se estabeleça uma relação de confiança, deixando sempre os discentes à vontade para expressar suas dúvidas, opiniões e questionamentos.

Faça uso desse material da melhor forma possível e caso tenha alguma dúvida me escreva no e-mail: fe_vcosta@yahoo.com.br.

Desejo-lhe um excelente trabalho.

Fernando Costa.

1º MÓDULO

Grupo de discussão sobre temas da Biologia para o Ensino Médio

Duração: 1 a 2 aulas.

Material: quadro branco, marcador de quadro branco e caderneta de anotações.

Aulas 1 e 2: promova um grupo discussão (GD) sobre os temas a seguir:

- Respiração Celular
- Biologia Celular
- Síntese Proteica
- Fotossíntese
- Genética

No desenvolvimento do GD, anote os temas acima no quadro e inicie a discussão, colocando-se, sempre, na posição de ouvinte. Indague-os sobre o que eles lembram de cada tema, dando a palavra a um aluno de cada vez, e deixe que se expressem mesmo que cometendo erros de conteúdo. É importante considerar que mesmo o aluno expressando um conceito errado sobre aquele conteúdo, você não deve simplesmente corrigi-lo e sim conduzir a discussão de maneira que esse erro possa ser respondido com a fala de outro aluno. Isso os deixará mais à vontade para se expressarem e criará um clima de reciprocidade na discussão. Se ao findar da discussão daquele tema você observar que ainda existem erros de conteúdo na fala dos alunos, faça uma intervenção pontual, sempre, pedindo a ajuda dos demais colegas para esclarecer e identificar o erro.

Alguns pontos de cada tema que eu chamo aqui de *Conceitos Fundantes* devem ser introduzidos gradualmente por você durante a discussão. Os Conceitos Fundantes eu considero como aqueles pontos indispensáveis que o aluno saiba em cada conteúdo trabalhado. Dessa forma, durante a discussão você deve elucida-los e deixar que os alunos se expressem, corrigindo-os ao final de cada fala, como já mencionado. Os *Conceitos Fundantes* de cada tema são:

- Respiração Celular
  - O que é? → intervenha na discussão e pergunte aos alunos o que é respiração celular. Ouça-os e conduza a discussão de maneira que entendam que se trata da produção de energia sob a forma de ATP.
  - Importância prática → indague-os sobre o porquê o nosso corpo faz respiração celular. Explique sobre o consumo de carboidratos e degradação da molécula de glicose considerados fontes de energia. Fale sobre atividade física, pergunte porque é importante comer carboidratos de cadeia longa antes dela e explique que o produto da respiração (ATP) é a principal molécula que a célula utiliza como energia.
  - Correlação → faça uma correlação entre os demais processos de produção de energia (Fotossíntese, Quimiossíntese e Fermentação), explique quais deles os animais fazem, quais os microrganismos fazem e quais os vegetais fazem. Extrapole a discussão contrapondo a diferença na produção e gasto de energia entre atletas e não atletas durante uma atividade física intensa. Explique que os não atletas não conseguem suprir a demanda de O2 nas fibras musculares e que para isso precisam recorrer a uma fonte alternativa de energia como a fermentação Lática com mais recorrência do que os atletas.
    - Se necessário, para o esclarecimento desse conceito fundante, consulte a vídeo-aula disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=HBzPWeexCno
- Biologia Celular
  - Quais são os objetos de estudo da Biologia Celular? → intervenha na discussão e questione-os acerca do que se trata o assunto. Informe sobre a construção dos primeiros modelos de célula e dos primeiros microscópios. Se possível aborde também a diferença entre microscopia óptica e eletrônica.
  - A célula como menor unidade funcional de um ser vivo → deixe claro durante a discussão que não existe ser vivo sem célula e que

ela representa a menor unidade do ser vivo mantendo seu metabolismo.

- <u>Síntese Proteica</u>
  - Qual o papel do DNA? → no decorrer da discussão, explane sobre ácidos nucleicos e mencione a importância do DNA enquanto molécula que guarda as informações genéticas que se expressarão na construção da proteína.
  - Qual o papel dos RNA_m? → intervenha pontualmente na fala dos alunos e tente fazê-los entender que o RNA representa uma "receita" de como construir uma proteína, ou seja, todas as informações de como será essa nova proteína encontram-se no RNA_m.
  - Para os biologistas é comum dizer que o sentido da vida é 5' para 3' → deixe claro para os alunos que tanto a transcrição quanto a tradução obedecem ao sentido 5' para 3'.
- <u>Fotossíntese</u>
  - Quais moléculas são gastas? → nesse conteúdo, é importante que o aluno saiba que q luz solar é a fonte primária de energia, mas que além da energia solar, são gastos água e CO2.
  - O que é produzido? → como organismos fotoautotróficos, o vegetal ou a alga, produzem seu próprio alimento principalmente sob a forma de glicose. Além da glicose também é produzido o ATP que é a molécula que carrega energia utilizada pela célula. Fale de maneira sucinta sobre o ATP e a sua importância.
- <u>Genética</u>
  - Relacionar as duas leis de Mendel com evolução → nesse assunto, é fortemente recomendável que o aluno consiga enxergar a genética como um mecanismo indispensável para que a evolução aconteça. Trace um paralelo entre Genética e Evolução, evidenciando como surgem as variações genéticas entre os indivíduos da mesma espécie.

Rossasi e Polinarski (2012), afirmam que os Grupos de Discussão representam um avanço na construção do conhecimento, em que quando são propostos, tornam as aulas mais significativas, promovendo a participação intelectual dos estudantes. Do mesmo modo, Mortimer e Scott (2016) afirmam que a fala e o discurso verbal, ainda que não sejam os únicos modos de se comunicar em uma aula de ciências, são fundamentais para o processo de significação de conteúdos em si.

2º MÓDULO

Aula Expositiva

Duração: 5 aulas.

Material: quadro branco, marcador de quadro branco.

Aulas 1 a 5: dê uma aula expositiva sobre cada tema escolhido no grupo de discussão, aprofundando em cada um e esclarecendo todas as dúvidas. Durante cada aula, retome todos os *Conceitos Fundantes* que foram abordados no Módulo I e se os alunos ainda estiverem apresentando dúvidas ou pontos que ainda não foram bem compreendidos, relembre o que foi discutido e peça aos próprios colegas para explicar cada ponto.

Para essas aulas, faça uma consulta prévia na internet e no livro didático que a sua escola adota sobre cada tema. Elabore um esquema sintetizado e reproduza-o no quadro. Se preferir, elabore uma sequência de slides no PowerPoint com as imagens e conceitos de cada tema.

Guimarães (2009) afirma que a aula expositiva elucida questionamentos nos alunos que podem ser respondidos por meio dela mesma. Nas palavras do autor, durante aulas expositivas, o professor pode utilizar desses questionamentos para trabalhar o conteúdo de forma significativa, correlacionando o conhecimento prévio com o recém aprendido.

Para Gaspar (2002) a aula expositiva funcionaria como uma fundamentação pedagógica baseada na interação verbal promovida pelo professor para com os alunos, evidenciando a eficácia da interação verbal promovida por

questionamentos e provocações surgidas durante seu exercício, com o objetivo de fazer o aluno pensar e se expressar.

Obs1: esse módulo funcionará de maneira a nivelar o conhecimento dos alunos acerca dos conteúdos da Biologia escolhidos para que as paródias musicas possam ser elaboradas.

3º MÓDULO

Mostra de vídeo-aulas

Duração: 1 a 2 aulas.

Material: computador e Datashow.

Aulas 1 e 2: elabore uma vídeo-aula para cada conteúdo escolhido e faça uma mostra esclarecendo todas as possíveis dúvidas.

Como elaborar cada vídeo-aula:

1. Elabore os slides com as imagens que você quer utilizar em cada aula.
2. Vá na aba de ferramentas na parte superior e clique em *Arquivo → Exportar → Criar Vídeo.*
3. Nessa mesma aba, escolha a opção *gravar tempos e narrações* e em seguida clique em *iniciar gravação*.
4. Grave em cada slide as narrações que você deseja para cada assunto.
5. Ao final da apresentação dos slides e das narrações, o programa abrirá outra aba perguntando “quer salvar os novos tempos dos slides? ”, clique em sim.
6. Na próxima aba que aparecer, clique em *usar narrações e tempos gravados* e em seguida em *criar vídeo*.
7. Salve no local de preferência do seu computador.
    - Para o passo-a-passo do de como construir as vídeo-aulas acesse o link: https://www.youtube.com/watch?v=x2IxdGkpjjk

---

Daga (2010) explana que recursos como a vídeo-aula ao mesmo tempo que propiciam um dinamismo nas interações, proporcionam, também, a

experimentação por parte dos alunos de interações que, vias normais, não aconteceriam.

Obs2: as vídeo aulas, via de regra, demoram para serem convertidas. Essa demora é absolutamente normal.

4º MÓDULO

Leitura de textos científicos

Duração: 1 aula.

Material: textos científicos.

Aulas 1: Procure no *Google Acadêmico* um texto científico referente a cada conteúdo do Módulo I. Divida os alunos em pequenos grupos, entregue um texto para cada grupo e peça que façam a leitura. Após a leitura solicite que cada grupo explique o que entendeu do texto para os demais colegas. Posteriormente peça para que escrevam uma resenha sobre o que entenderam do texto lido e recolha ao final da aula. Corrija as resenhas e devolva-os no próximo encontro para que possam ver se ainda estão cometendo erros e em qual ponto erraram. É importante salientar sobre a presença de cada conteúdo no dia a dia dos alunos e como cada conteúdo se faz presenta nas pesquisas científicas. Isso aguçará a curiosidade e o interesse pelos textos lidos.

Obs.3: as sugestões de textos científicos para cada assunto encontram-se anexos ao final deste trabalho.

Freire (2017) adverte para a não mecanização e simples memorização dos processos de ler a aponta sua importância no sentido de se criar uma "*disciplina intelectual*" de leitura, a fim de viabilizar a prática pedagógica de professores, proporcionar aprendizagem a alunos e construir conhecimento para ambos.

Marquesi (2011) afirma que a produção escrita proporciona ao discente uma "*autoaprendizagem*", ou seja, "*ele lê, escreve, reflete, analisa e reescreve seu texto, em atividades integradas*" e permite, também, que o docente crie "*possibilidades para que o estudante, por meio do exercício da escrita, avance no campo da análise e da reflexão sobre seu próprio texto*" (MARQUESI, 2001, s.p.).

5º MÓDULO

Construção de paródias

Duração: 1 a 5 aulas.

Material: papel e caneta e gravador de áudio

Aulas 1 a 5: elabore juntamente com os alunos paródias dos temas da Biologia do Módulo I. Procure interver o menos possível para que eles possam superar as dificuldades e colocar em prática a criatividade e o que apreenderam nas aulas anteriores. Após a elaboração, recolha as letras e faça as correções, se necessárias, pontuando os erros de conteúdo.

Sugere-se gravar em áudio as paródias prontas para se ter um registro musical e não apenas escrito. Esse registro musical pode ser veiculado em todas as plataformas digitais e redes sociais como Youtube, Facebook, Instagram, Deezer e Sporty.

Obs. 4: durante a elaboração das paródias é necessário obedecer alguns parâmetros:

→ A letra dever ser musical sem que haja prejuízo no conteúdo

→ A rima é importante. Sem ela a música perde o caráter lúdico.

→ O conteúdo deve ser adaptado para soar musicalmente. É importante não copiar na íntegra o conteúdo do livro didático.

→ Escolha músicas que sejam fáceis de se parodiar. Músicas com melodias e arranjos muito complexos geralmente são mais difíceis de fazer paródia.

Segundo Ferreira *et al* (2013) a paródia *"não só desperta o interesse de autoria e elaboração de um "novo produto", como também de uma forma lúdica induz o aluno a buscar mais informações para adequar à música a ser parodiada fazendo relação aos critérios pré-estabelecidos pelo docente. "*

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

DAGA, Aline Cassol et al. Uma breve revisão histórica do papel das videoaulas na EaD no Brasil. **Working Papers em Linguistica**, v. 11, n. 2, p. 53-66, 2010.
FERREIRA, GRAM; LIMA, MM da C.; JESUS, RS de. Paródias como estratégia no ensino de biologia com intermediação tecnológica. **Salvador: EMITEC/SEC**, 2013.

FREIRE, Paulo. Carta de Paulo Freire aos professores. **Estudos avançados**, v. 15, n. 42, p. 259-268, 2001.

FREIRE, Paulo. **A importância do ato de ler em três artigos que se completam**. Cortez editora, 2017.

GASPAR, Alberto. A educação formal e a educação informal em ciências. **Massarani (Luisa), Moreira (Ildeu de Castro), Brito (Fátima). Ciência e público. Local: Editora UFRJ**, p. 171-183, 2002.

GUIMARÃES, Cleidson Carneiro. Experimentação no ensino de química: caminhos e descaminhos rumo à aprendizagem significativa. **Química nova na escola**, v. 31, n. 3, p. 198-202, 2009.

MARQUESI, Sueli Cristina. Escrita e reescrita de textos no ensino médio. **Ensino de Língua Portuguesa: oralidade, escrita, leitura. São Paulo: Contexto**, p. 135-143, 2011.

MORTIMER, Eduardo F.; SCOTT, Phil. Atividade discursiva nas salas de aula de ciências: uma ferramenta sociocultural para analisar e planejar o ensino. **Investigações em ensino de ciências**, v. 7, n. 3, p. 283-306, 2016.

ROSSASI, Lucilei Bodaneze; POLINARSKI, Celso Aparecido. Reflexões sobre metodologias para o ensino de Biologia: uma perspectiva a partir da prática docente. **Acesso em**, v. 10, 2012.

ANEXO 1

LINKS COM SUGESTÕES DE TEXTOS CIENTÍFICOS PARA DOWNLOAD

RESPIRAÇÃO CELULAR:

file:///C:/Users/Fernando/Downloads/Resistance_of_Brevipalpus_phoenicis_Geijskes_Acari.pdf

https://periodicos.ufpel.edu.br/ojs2/index.php/CAST/article/view/424

BIOLOGIA CELULAR:

http://www.ceres.ufv.br/ojs/index.php/ceres/article/view/3452

http://www.periodicos.usp.br/rmrp/article/view/4470

SÍNTESE PROTEICA:

http://recil.grupolusofona.pt/handle/10437/3264

http://rvq-sub.sbq.org.br/index.php/rvq/article/viewFile/236/243

FOTOSSÍNTESE:

http://www.scielo.br/pdf/%0D/pab/v40n12/27505.pdf

http://www.scielo.br/pdf/aa/v37n2/v37n2a08

GENÉTICA:

https://www.scielosp.org/article/csp/2005.v21n3/747-755/

http://serv-bib.fcfar.unesp.br/seer/index.php/Cien_Farm/article/viewArticle/340