

CONTRIBUIÇÕES DE UMA SEQUÊNCIA DIDÁTICA NO ENSINO DE ARTRÓPODES: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA

Izabelly Maria Bandeira Cruz ¹

Letícia Moraes dos Santos ²

Maria Danielle Araújo Mota ³

Everaldo Nunes de Farias Filho ⁴

RESUMO

O ensino de artrópodes no Ensino Médio é frequentemente percebido como abstrato e de difícil compreensão pelos estudantes, exigindo estratégias inovadoras para facilitar a aprendizagem. Nesse contexto, este relato de experiência, desenvolvido no âmbito do PIBID/UFRPE no segundo semestre de 2024, teve como objetivo apresentar as contribuições da aplicação de uma sequência didática (SD) sobre artrópodes no processo de aprendizagem dos educandos em uma turma da segunda série do Ensino Médio de uma escola Agrícola vinculada a uma Universidade Federal do Nordeste brasileiro. A Sequência Didática foi aplicada em dois momentos distintos. No primeiro, os estudantes tiveram contato com modelos didáticos representando os diferentes grupos de artrópodes, favorecendo a observação e compreensão de suas características. No segundo momento, foram utilizados recursos lúdicos, como violão, análise de letras musicais e discussões em grupo, para reforçar o aprendizado de maneira dinâmica e envolvente. Para a coleta de dados, foram empregadas a observação participante. Os resultados indicaram que a sequência didática, associada ao uso de modelos didáticos e recursos musicais, tornou o ensino de zoologia mais envolvente e contextualizado, estimulando a participação dos estudantes. Dentre as principais contribuições dessa abordagem, destacamos o despertar do interesse pelo tema, o desenvolvimento da capacidade de observação da morfologia animal por meio da manipulação dos modelos, o estímulo à construção do conhecimento por meio da interação entre os discentes e o auxílio do potencial da música como ferramenta lúdica no ensino de Biologia.

Palavras-chave: Sequência didática, Modelos didáticos, PIBID, Ensino de Biologia, Artrópodes

¹ Licencianda em Ciências Biológicas da Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE), izabelly.bandeira@ufrpe.br;

² Licencianda em Ciências Biológicas da Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE), leticia.morais@ufrpe.br;

³ Professora orientadora: Doutora em Educação pela Universidade Federal do Ceará (UFC). Professora da Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE), Campus Dois irmãos. danielle.araujom@ufrpe.br.

⁴ Professor orientador: Doutor em Ensino de Ciências e Matemática pela Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE). Professor do Colégio Agrícola Dom Agostinho Ikas da UFRPE, everaldo.farias@ufrpe.br;



INTRODUÇÃO

É sabido que os estudantes do Ensino Médio demonstram certa dificuldade em compreender conteúdos que envolvem grande diversidade de conceitos e terminologia específica, como é o caso do estudo dos artrópodes. Essa complexidade conceitual frequentemente leva os educandos a adotarem métodos de memorização mecânica, prejudicando a construção de uma aprendizagem crítica.

Além disso, muitos estudantes questionam a aplicabilidade prática desses conhecimentos em suas vidas, o que nos remete à importância da contextualização do ensino, conforme alerta Freire (2002, p. 14) ao indagar sobre a impossibilidade de "estudar descomprometidamente", como se o conhecimento não mantivesse relação direta com o mundo vivido.

Conforme destacado por Guimarães *et al.* (2002), os modelos didáticos possibilitam uma aproximação mais sistemática do objeto de estudo, facilitando sua compreensão. Esta abordagem alinha-se com a teoria construtivista de Piaget (1978), que enfatiza a construção do conhecimento através da interação ativa com objetos de estudo. Da mesma forma, a integração de recursos musicais, segundo Jagher e Shimin (2014), oferece uma maneira dinâmica e contextualizada de aproximar o conteúdo científico da realidade dos estudantes.

O aporte teórico-metodológico desta experiência baseou-se na perspectiva de que o conhecimento é construído ativamente pelo indivíduo através da interação com o ambiente e mediado por instrumentos culturais conforme destacado por (Piaget, 1978; Krasilchik, 2004; Carvalho, 2013). Nesse sentido, tanto a manipulação de modelos tridimensionais quanto a análise crítica de letras musicais criaram oportunidades ricas para a experimentação e assimilação de conceitos biológicos, promovendo a superação de visões simplistas e equivocadas sobre os artrópodes.

Assim, este trabalho tem como objetivo analisar as contribuições da aplicação de uma sequência didática que integrou modelos didáticos e análise musical para facilitar o aprendizado da diversidade e morfologia dos artrópodes, estimulando a construção do conhecimento científico e promovendo o trabalho colaborativo.



METODOLOGIA

O presente trabalho constitui um relato de experiência acerca de uma Sequência Didática sobre artrópodes, desenvolvida e aplicada no âmbito do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID), pelo professor supervisor em conjunto com os bolsistas do programa.

A Sequência Didática foi realizada no segundo semestre de 2024, em uma turma da 2ª série do Ensino Médio contendo vinte estudantes, composta por quatro aulas de sessenta minutos, sendo o horário da disciplina estruturado em duas aulas consecutivas de Biologia, uma vez por semana. As duas primeiras ocorreram na área externa do colégio, com uma exposição organizada em cinco estações temáticas, cada uma representando uma classe do Filo.

As estações com os modelos didáticos foram mediados por bolsistas e a turma foi dividida em pequenos grupos para realizar a rotação entre as estações, o que possibilitou maior participação e dinamismo do processo. Os nomes das classes não foram expostos, a fim de instigar a curiosidade e o processo investigativo dos discentes. As duas últimas aulas foram realizadas em sala. No primeiro momento, o professor projetou a letra da música *Festa dos Insetos*, canção de Gilliard lançada em 1983, a qual foi tocada no violão pelo docente e cantada coletivamente pela turma.

No segundo momento, foram escritas no quadro três perguntas: (i) Quais animais foram relatados na música? (ii) Qual é a anatomia desses animais? (iii) Você considera que todos são insetos? Justifique. Os estudantes deveriam responder individualmente em seus cadernos. No terceiro momento, solicitamos que a turma compartilhasse as respostas, finalizando a sequência didática com uma discussão sobre as cinco classes desses animais, bem como suas características morfológicas, retomando os conteúdos trabalhados nas primeiras aulas.

REFERENCIAL TEÓRICO

O ensino de Biologia é frequentemente percebido como de difícil compreensão e monótono, uma vez que, na grande maioria das aulas, os estudantes participam como ouvintes, não assimilando adequadamente o excesso de informações apresentadas. Nesse viés, Krasilchik (2004, p. 30) elucida que "o processo do ensino, em geral, e de ciências e biologia, em particular, devem ser adaptados à maneira como o raciocínio se desenvolve, enfatizando-se o aprendizado ativo por meio do envolvimento dos estudantes em atividades de descoberta". Assim, essa perspectiva orienta a análise desta SD.



Nessa ótica, Krasilchik (2004) destaca que a atratividade de uma disciplina depende fundamentalmente da forma como é ensinada. Pechliye (2018) corrobora essa perspectiva ao abordar a importância de planejar e executar sequências didáticas de maneira intencional, integrando diferentes recursos e estratégias para favorecer a construção do conhecimento.

O construtivismo, teoria de aprendizagem proposta por Piaget é concebida a partir dos estudos em psicologia cognitiva, tem como ideia central a construção do conhecimento pelo indivíduo a partir de sua interação com os objetos de estudo (Gonçalves *et al.*, 2018), ressaltando a importância da experimentação e da manipulação durante o processo de aprendizagem (Piaget, 1978; Carvalho, 2013).

Dentre as principais demandas formativas apontadas por professores de Biologia está a proposição de recursos didáticos que facilitem o processo de ensino e aprendizagem (Sarmieri; Justina, 2004). Nesse sentido, a utilização de recursos pedagógicos por bolsistas de Iniciação à Docência foi crucial para habilitar a intencionalidade em seu uso.

O uso de modelos didáticos nas aulas de Biologia dialoga com a pedagogia construtivista, como destacam Lorenzi e Anjos (2004), ao transformar conceitos abstratos em objetos concretos que podem ser explorados pelos estudantes. Quando aplicados de forma intencional, esses recursos vão além da simples demonstração, tornando-se ferramentas fundamentais para a aprendizagem, ao favorecer a construção do conhecimento de maneira lúdica e interativa.

De forma análoga, a música também se mostrou um recurso valioso na SD. Segundo Jagher e Shimin (2014), a música como recurso pedagógico é uma maneira simples, dinâmica e contextualizada de aproximação da realidade dos estudantes, favorecendo o diálogo entre professor e estudante de forma interdisciplinar. Barros, Zanella e Araújo-Jorge (2013) complementam essa perspectiva ao apontar que as músicas traduzem informações acerca dos seres vivos e processos científicos, fazendo parte do cotidiano estudantil, assim ampliando as possibilidades de ensino e aprendizagem em Biologia.

Dessa forma, o recurso musical possibilitou não apenas a ludicidade como também oportunizou aos educandos um olhar científico acerca dos produtos culturais produzidos na sociedade. No entanto, observamos que há carência de trabalhos acerca da utilização de música como recurso em Biologia no Ensino Médio.

As metodologias ativas, definidas como processos de aprender desenvolvidos a partir de formas que professores empregam na busca de conduzir a formação crítica, são utilizadas com o objetivo de estimular a curiosidade e promover a autonomia (Borges; Alencar, 2014). Nesse contexto, os educadores podem fazer uso de recursos sonoros, dinâmicas e estratégias



diversificadas que despertem o interesse do educando pelo conteúdo proposto (Tennroller; Cunha, 2012).

De acordo com Rodrigues, Mota e Santana (2024), a identidade do ensino de Ciências e Biologia se fortalece no diálogo interdisciplinar, na reflexão sobre a prática e na socialização das experiências, elementos que contribuem para o aprimoramento do processo de ensino e aprendizagem escolar. Nesse aspecto, a SD se pautou nos pilares destacados pelos autores. O diálogo interdisciplinar foi concretizado ao unir Biologia, Modelos Didáticos e Música ancorados na abordagem do ensino por investigação, unindo o tátil e lúdico. Dessa forma, a aula contrapõe o ensino tradicional, fortalecendo uma identidade docente e discente mais crítica

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Usando modelos didáticos na sequência didática sobre artrópodes

A primeira aula foi realizada em um espaço externo à sala de aula, utilizando modelos didáticos representativos das principais classe de artrópodes: insetos, crustáceos, aracnídeos, diplópodes e quilópodes. Esses modelos, juntamente com representações dos ciclos de vida dos respectivos animais, foram organizados em cinco estações temáticas.

Os estudantes puderam circular livremente entre as estações, observar e manusear as estruturas anatômicas, explorando os materiais de forma investigativa. As estações não possuíam identificação, intencionalmente, de modo a estimular a curiosidade e favorecer o processo investigativo. Dessa forma, a atividade não se restringiu ao simples repasse de informações, mas da construção do conhecimento por meio da atividade de descoberta autônoma por parte dos educandos. Segundo Krasilchik (2004, p. 30):

O processo do ensino, em geral, e de ciências e biologia, em particular, devem ser adaptados à maneira como o raciocínio se desenvolve, enfatizando-se o aprendizado ativo por meio do envolvimento dos estudantes em atividades de descoberta.

Assim, a estratégia metodológica adotada favoreceu o desenvolvimento da autonomia e do pensamento crítico dos discentes, uma vez que exigiu a mobilização de diferentes saberes prévios e estimulou a formulação de hipóteses diante do que estava sendo observado e manipulado. Durante a atividade, a mediação docente ocorreu por meio de perguntas norteadoras que estimulavam a formulação de hipóteses, como: “*Como vocês conhecem esses animais?*”, “*O que todos eles possuem em comum?*” e “*Por que, mesmo separados em diferentes estações, pertencem a um mesmo Filo?*”.

A partir do diálogo, os estudantes identificaram características morfológicas gerais, como número de patas e corpo segmentado, o que permitiu introduzir os conceitos de



cefalotórax, cabeça, tórax e abdômen. Também foram destacadas as estruturas invariantes, como no caso das segmentações corporais, número de patas, e, por meio da problematização, os educandos constatarem as variações existentes, dessa forma, construindo o conhecimento em relação aos parâmetros de classificação desses animais.

Outrossim, destacamos a relevância de perguntas norteadoras que favoreçam a interdisciplinaridade do conteúdo, como, por exemplo: “*Entre os grupos observados, qual deles é o mais abundante na natureza e por quê?*”. A partir dessa problematização, os estudantes foram relacionando suas observações e concluíram que os insetos constituem o grupo mais numeroso. Em diálogo, justificaram essa resposta destacando aspectos como a alta capacidade reprodutiva, a diversidade de formas de alimentação e a adaptação a diferentes ambientes.

Dessa forma, foi possível conectar os conteúdos de Zoologia e Ecologia, articulando o conhecimento empírico dos estudantes ao saber científico já construído ao longo de sua trajetória escolar. Esse processo de reflexão coletiva permitiu discutirmos não apenas aspectos morfológicos e de classificação, mas também a relevância ecológica dos insetos no equilíbrio dos ecossistemas.

Essa articulação entre o conhecimento prévio e o saber científico corrobora com os pressupostos teóricos de Ausubel, Novak e Hanesian (1980, p. 137), “se eu tivesse que reduzir toda a Psicologia Educacional a um único princípio, diria isto: o fator singular que mais influencia a aprendizagem é aquilo que o aprendiz já conhece. Descubra isso e ensine-o de acordo”. A primeira aula da SD pode ser observada na imagem 1.

Imagem 1: estações sobre artrópodes com uso de modelos didáticos.



Fonte: elaborado pelos autores, 2024.

Ademais, durante a observação do modelo do inseto *Digitonthophagus gazella*, popularmente conhecido como “rola-bosta”, alguns estudantes o relacionaram ao personagem do filme *Besouro Azul* (2023). Esse interesse espontâneo permitiu discutirmos a importância



ecológica do animal, especialmente como adubador natural do solo. O envolvimento afetivo dos estudantes nessa situação os levou a relatar uma mudança de perspectivas sobre os insetos observados, revelando transformações em sua percepção sobre o papel dos artrópodes no equilíbrio ambiental.

Esse episódio evidenciou como a aprendizagem lúdica, ao mobilizar emoções e conexões com o cotidiano, favorece a observação crítica e a valorização científica dos conteúdos. Nesse sentido, a experiência dialoga com Alves (1994), ao demonstrar que a aprendizagem também pode ser prazerosa. De acordo com o autor, o processo de construção do conhecimento científico se dá não pela rigidez metodológica, mas pela afetividade e pelo prazer inerente ao ato de pensar.

O ensino tradicional, muitas vezes, restringe o estudante ao papel de ouvinte e memorizador de informações voltadas apenas para provas e vestibulares, tornando a aprendizagem monótona e desinteressante, por não valorizar a participação ativa sequer em relação com sua realidade sociocultural. Nesse sentido, Rubem Alves (1994) destaca que mobilizar o campo das ideias dos estudantes, em sua diversidade, desperta o prazer pelo conhecimento e favorece a construção do letramento científico. Nesse sentido, os modelos foram ferramentas pedagógicas que favoreceram a aproximação dos educandos ao conteúdo apresentado.

Essa abordagem também está alinhada à reflexão de Guimarães *et al.* (2002, p. 307), afirmam que "modelos didáticos são construções teóricas que nos possibilitam uma aproximação mais sistemática do objeto de estudo e, dessa forma, dá sua compreensão".

Foi possível observar que os estudantes conseguiram visualizar e compreender melhor as estruturas anatômicas dos animais, com alguns relatando que, mesmo conhecendo alguns animais do cotidiano, não tinham plena compreensão de sua morfologia até a manipulação dos modelos, confirmando o pressuposto dos autores sobre o papel facilitador desses recursos no processo de aprendizagem.

Inserindo a música na sequência didática sobre artrópodes

Na segunda aula, adotou-se como recurso lúdico introdutório a música “Festa dos Insetos”, MPB dos anos oitenta que faz referência a diversos artrópodes, como pulgas, percevejos e piolhos. O professor projetou a letra na televisão da sala e, posicionando-se à frente da turma, tocou a canção ao violão, convidando os discentes para acompanharem cantando a música.



Conforme apontado por Tennroller e Cunha (2012), educadores que visam transformar as aulas em ambientes mais atrativos podem valer-se de recursos musicais, dinâmicas e estratégias diversificadas para despertar o interesse dos educandos pelo conteúdo, estimular a criatividade e promover maior interação em sala de aula. Nesse sentido, o recurso mostrou-se como promotor do interesse discente e fomentador a participação ativa, uma vez que os estudantes cantaram, dançaram e interagiram de maneira entusiasmada durante toda dinâmica.

Foi possível observarmos, durante a aplicação da atividade, a conexão imediata estabelecida entre os estudantes e o conteúdo por meio do recurso musical. A música permitiu traçar vínculos emocionais dos discentes, criando um ambiente propício para, a partir dessa motivação inicial, estimular um olhar científico e crítico em relação aos conceitos abordados na letra, especialmente no que tange à diversidade e classificação dos artrópodes. A segunda aula da SD pode ser observada na imagem 2.

Imagem 2: aula com análise de letra musical.



Fonte: elaborado pelos autores, 2024.

Em seguida, os estudantes foram organizados em grupos, designados a registrar, por meio de textos, as discussões em folha de caderno. Os grupos discutiram e elaboraram respostas com base nos conhecimentos construídos na aula anterior, promovendo a retomada crítica dos conteúdos.

Dentre as fragilidades na aprendizagem encontra-se a escrita que está intrinsecamente ligada ao desenvolvimento da leitura e que afeta diretamente as demais áreas do conhecimento, incluindo a Biologia. Conforme Carvalho e Barbeiro (2013), a escrita, ao contemplar objetivos de natureza comunicativa e estruturar o conhecimento de forma particular, adquire a capacidade de comunicação adequada em distintos contextos.

Nesse sentido, a proposta da realização de atividade escrita na aula visou estimular os estudantes a desenvolverem a capacidade argumentativa, organizando o conhecimento construído em palavras. A dificuldade que os discentes possuem em produzir textos, organizando o aprendizado de forma escrita, ainda está bastante presente em turmas do ensino



médio, realidade reforçada pelos resultados do PISA 2022, que apontam baixo desempenho em leitura e consequentemente escrita entre estudantes brasileiros (BRASIL, 2023).

A atividade em grupo permitiu um primeiro momento de construção colaborativa, mas foi a etapa individual de escrita que possibilitou o exercício efetivo da alfabetização científica, na medida em que cada discente precisou estruturar seu próprio discurso sobre o conteúdo. Dessa forma, buscamos promover uma apropriação mais completa e crítica do conhecimento, oportunizando aos estudantes expressarem, por meio da escrita, conceitos científicos de maneira contextualizada e fundamentada em consonância com Carvalho e Barbeiro (2013).

No momento final da aula, propomos a socialização das respostas elaboradas pelos grupos. Observamos o entusiasmo por parte dos educandos ao confrontarem seus saberes prévios com os conceitos científicos discutidos. De acordo com Carvalho (2013), às atividades de ensino precisam criar espaço para que os educandos aprendam a argumentar cientificamente. Essa máxima foi observada durante a dinâmica, na qual os estudantes argumentaram sobre critérios de classificação dos artrópodes.

A atividade permitiu, portanto, não apenas a aprendizagem de conteúdos, mas também a valorização de um ambiente colaborativo de construção de saberes. Conforme apontam Santana *et al.* (2024), a discussão pode ser compreendida como uma modalidade didática que potencializa o ensino por investigação ao promover a pesquisa de maneira organizada e estruturada.

Nesse contexto, a música atuou como elemento motivador e facilitador da participação, enquanto a escrita e a discussão em grupo funcionaram como estratégias efetivas para aproximar o conhecimento cotidiano do conhecimento científico, promovendo uma aprendizagem socioconstrutivista.



CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados indicaram que a sequência didática, associada ao uso de modelos didáticos e recursos musicais, tornou o ensino de zoologia mais atrativo e contextualizado, estimulando a participação ativa dos estudantes. Dentre as principais contribuições dessa abordagem, destacam-se: o despertar do interesse pelo tema, o desenvolvimento da capacidade de observação da morfologia animal por meio da manipulação de modelos, o estímulo à construção colaborativa do conhecimento e a efetiva utilização da música como ferramenta lúdica no ensino de Biologia.

Dessa forma, o presente trabalho destaca a relevância de uma sequência didática bem estruturada, com recursos planejados e intencionalidade pedagógica. A introdução de modelos didáticos do Filo Arthropoda na primeira aula da sequência representou um contraponto à prática expositiva tradicional, na qual os discentes usualmente assistem passivamente a imagens e conceitos em slides, resultando em memorização mecânica e na percepção do conteúdo como enfadonho e de difícil compreensão. O contato direto com os modelos apresentados nas estações de aprendizagem oportunizou um aprendizado ativo, permitiu que os estudantes manipulassem os materiais tridimensionais, discutissem aspectos morfológicos e ecológicos, e estabelecessem conexões com seus conhecimentos prévios.

No âmbito da interdisciplinaridade, a análise da letra musical proporcionou estabelecer conexões com o conteúdo biológico, promovendo uma percepção científica do contexto sociocultural dos estudantes. Embora o uso pedagógico da música seja mais frequente na pedagogia, entretanto, no ensino médio, em biologia, é geralmente restrito a paródias com foco na memorização, esta sequência didática demonstrou que a música pode ser utilizada como ferramenta para despertar o interesse pelo conteúdo de forma lúdica e, simultaneamente, promover uma aprendizagem crítica.

Apesar dos resultados positivos alcançados na Sequência Didática, observamos algumas dificuldades, como a adaptação dos estudantes à metodologia ativa. Alguns discentes apresentaram resistência inicial à participação, demandando mediação docente constante, uma vez que estavam acostumados à postura passiva nas aulas expositivas, que marcaram grande parte de sua trajetória acadêmica.

Como sugestão, essa abordagem pode ser aplicada a outros temas da Biologia, como botânica, genética e ecologia, por meio da utilização de modelos tridimensionais em estações de aprendizagem, o que facilita a gestão de recursos em turmas numerosas. Além disso, a integração de elementos culturais, como músicas, pode promover interdisciplinaridade,



tornando o aprendizado mais dinâmico e estimulando a participação dos educandos por meio do elemento cultural.

Durante nossa formação inicial, ainda percebemos uma carência quanto ao uso da abordagem SEI em Biologia, especialmente no que se refere à aplicação dessa abordagem em contextos escolares com turmas numerosas e poucos recursos. Nesse sentido, destacamos a importância do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID), que proporciona ao licenciando o contato direto com a escola básica, favorecendo a articulação entre teoria e prática e fortalecendo a formação de professores mais preparados.

Nesse sentido, a aplicação da SD mostrou-se fundamental para o nosso processo formativo como bolsistas de Iniciação à Docência, pois possibilitou uma imersão efetiva na realidade escolar, evidenciando que é possível desenvolver aulas investigativas de Biologia mesmo diante de limitações estruturais. Além disso, a experiência favoreceu o uso criativo de recursos pedagógicos diversificados, o aprimoramento de nossa capacidade de mediação e a construção de uma identidade docente mais crítica, reflexiva e comprometida com uma prática educativa transformadora.



REFERÊNCIAS

ALVES, R. **Para quem gosta de ensinar**. 1. ed. Campinas: Papirus, 2016.

AUSUBEL, D. P.; NOVAK, J. D.; HANESIAN, H. **Psicologia educacional**. Rio de Janeiro: Interamericana, 1980.

BARROS, M. D. M. D.; ZANELLA, P. G.; ARAÚJO-JORGE, T. C. D. **A música pode ser uma estratégia para o ensino de ciências naturais?** Revista Ensaio, Belo Horizonte, v. 15, n. 1, p. 81-94, jan./abr. 2013.

BORGES, T. S.; ALENCAR, G. **Metodologias ativas na promoção da formação crítica do estudante**. Cairu em Revista, v. 3, n. 4, p. 119-143, jul./ago. 2014.

BRASIL. Ministério da Educação. **Relatório Brasil no PISA 2022: resultados nacionais**. Brasília, DF: MEC, 2023.

JAGHER, S.; SCHIMIN, E. **A música como recurso pedagógico no ensino de Biologia**. In: PARANÁ. Secretaria de Estado da Educação. Os desafios da escola pública paranaense na perspectiva do professor PDE. Curitiba: SEED-PR, 2016. v. 1.

JUSTINA, L. A. D.; FERLA, M. R. **A utilização de modelos didáticos no ensino de Genética: exemplo de representação da compactação do DNA eucarioto**. Arq. Mudi, v. 10, n. 2, p. 35-40, 2006.

KRASILCHICK, M. **Práticas do ensino de biologia**. São Paulo: Edusp, 2004.

LORENZINI, N. M. P.; ANJOS, C. R. **Teoria de modelos e o ensino de Biologia: o diálogo entre teoria e prática**. In: Encontro Perspectivas do Ensino de Biologia, 2004, São Paulo. São Paulo: Graf. FE, 2004. p. 121.

RODRIGUES, A. S.; MOTA, M. D. A.; SANTANA, A. J. S. **Dormi aluno, acordei professor de professor: um relato de experiência proporcionado pelo PIBID**. Revista de Ensino de Biologia da SBEnBio, v. 17, n. esp. 1, p. 449-465, nov. 2024.

SANTANA, C. H. M. et al. **Caminhos trilhados no PIBID: modalidades didáticas vivenciadas na formação inicial de professores de Biologia**. Revista de Ensino de Biologia da SBEnBio, v. 17, n. esp. 1, p. 535-557, 2024.

SARMIERI, V. S.; JUSTINA, L. A. **Fatores inibidores da atividade pedagógica**. In: Encontro Nacional de Didática e Prática de Ensino, 12., 2004, Curitiba. Curitiba, 2004. 1 CD-ROM.

TENNROLLER, D. C.; CUNHA, M. M. **Música e educação: a música no processo ensino-aprendizagem**. Revista Eventos Pedagógicos, v. 3, n. 3, p. 33-43, ago./dez. 2012.

