

Gustavo Henrique Caumo¹, Fernanda Aparecida Pires Fazion², Marcelo Alberto Elias³
^{1,2,3}Instituto Agrônomo Instituto Federal do Paraná – Campus Umuarama

A importância da abstração de conceitos para elaboração de paródias no ensino de biologia: um estudo exploratório

The importance of concept abstraction for the preparation of parody in biology teaching: an exploratory study

Resumo. A utilização de paródias como recurso didático para o ensino de biologia, é bastante frequente no espaço escolar, assim como nas produções acadêmicas. Nesse sentido refletir sobre suas potencialidades e limites é fundamental. Assim, o presente estudo buscou olhar para a construção de paródias sob a lente da formação inicial de professores de biologia, analisando a importância dos conceitos para a formulação dessas. Para atingir tal objetivo, realizou-se uma pesquisa participante e exploratória, onde um acadêmico do curso de licenciatura em ciências biológicas elaborou três paródias dentro das temáticas de botânica, genética e bioquímica. As paródias foram definidas a partir de um estudo anterior a esse, onde elas são apresentadas como as áreas da biologia que os estudantes consideram mais abstratas. As paródias produzidas foram analisadas sob a perspectiva conceitual e embora tenham apresentado grandes possibilidades de intervenção pedagógica, a abstração dos conceitos fundamentais de biologia mostrou-se essencial, uma vez que ambas as paródias apresentaram erros conceituais importantes. Contudo, é possível inferir que a o processo formativo de novos professores, deve levar em consideração dois aspectos que entendemos serem indissociáveis na atualidade: conceito e pluralidade metodológica. **Palavras-chave:** Formação de professores, Fotossíntese, Genética, Respiração Celular.

Abstract. The use of parodies as a didactic resource for teaching biology is quite frequent in the school space, as well as in academic productions. In this sense, reflecting on its potentialities and limits is fundamental, thus, the present study sought to look at the construction of parodies from the perspective of the initial training of biology teachers, analyzing the importance of the concepts for their formulation. To achieve this objective, a participatory and exploratory research was carried out, where an academic of the degree course in biological sciences elaborated three parodies within the themes of botany, genetics, and biochemistry. They were defined from a previous study to this one, where they are presented as the areas of biology that students consider more abstract. The parodies produced were analyzed from a conceptual perspective and, although they presented great possibilities for pedagogical intervention, the abstraction of the fundamental concepts of biology proved to be essential, since both parodies presented important conceptual errors. However, it is possible to infer that the training process of new teachers must consider two aspects that we understand to be inseparable today: concept and methodological plurality. **Keywords:** Teacher training, Photosynthesis, Genetics, Cellular Respiration.

Introdução

Um dos maiores desafios do professor em sala de aula é despertar o interesse dos estudantes pelo conteúdo apresentado. Essa ação pode tornar-se um grande instrumento, ou no contrário, um grande entrave, no processo de aprendizagem. Assim, tratando especificamente da Biologia faz-se necessário buscar metodologias diversificadas para sala de aula (PAIXÃO et al., 2017).

Durante o passar das décadas o uso de métodos tradicionais, muitas vezes não foram capazes de suplantar a complexidade de alguns conceitos, ou seja, a facilitação e a familiaridade aos estudantes, fica comprometida. Nesse cenário desafiador, o professor precisa encontrar meios pedagógicos para tornar o ensinar e aprender um movimento mais dinâmico e significativo (ALMEIDA; OLIVEIRA; AQUINO, 2017).

Na mesma esteira, quando se trata de educação, um dos principais pontos entre professor e estudante são os métodos com os quais o componente curricular é apresentado, cujo tradicionalismo, parece não trazer tanta qualidade no espaço escolar. É preciso promover movimentos ativos que levem os estudantes a curiosidade do descobrir (SILVA; PEREIRA; MELO, 2015).

Assim, abordando as ciências da natureza, Paixão e colaboradores (2017), destacam que o ensino em Biologia é composto pela dificuldade em exemplificar a natureza abstrata de alguns conteúdos, pelo uso de sinais, símbolos, fórmulas e nomenclaturas complexas e pela dificuldade de associação com a realidade, trazendo como marca características que podem gerar uma falta de atratividade e interesse dos estudantes.

Estas particularidades devem ser então equilibradas com metodologias que sejam dinâmicas e eficazes. Uma das formas lúdicas e modernas de ensinar é o uso da música como recurso pedagógico, um instrumento que é valioso e popular na massificação de ideias, e traz consigo habilidades de contextualização durante a construção de conhecimentos (FERREIRA, 2012).

Para Ferreira (2012) a música é um importante recurso didático já que proporciona a utilização do campo auditivo (melodia), campo visual (texto da música) e do campo comunicativo (expressão de ideias nas músicas). Tudo isso faz com que da utilização de paródias no ensino, uma ferramenta válida e interessante para o melhor desenvolvimento do processo de ensino-aprendizagem.

A paródia é uma ferramenta que usa a melodia de uma canção existente, enquanto a letra é modificada a se caracterizar com outros contextos e sentidos, quanto mais popular a música maior a facilidade de assimilação dos conteúdos (SILVA; PEREIRA; MELO, 2015).

Assim os autores Silva, Pereira e Melo (2015), mencionam que um dos objetivos propostos pelos Parâmetros Curriculares Nacionais de Ciências é desfrutar de formas distintas de expressão que possam representar a percepção do sujeito, em que no ensino de biologia, é possível realizar uma aula descontraída explorando diferentes temáticas.

Essa recomendação acaba por possibilitar ao docente aplicar métodos lúdicos, que envolvam a curiosidade dos estudantes por meio de experiências com aulas práticas que explorem trabalhos que relacionem a criação e associação dos conteúdos, como bingos, charadas e a musicalização (SILVA; PEREIRA; MELO, 2015).

Neste contexto, o uso da paródia pode facilitar a aprendizagem, especialmente nos temas mais complexos e muito amplos, como a zoologia, que é o estudo da diversidade animal existente no planeta e os microrganismos e suas funções, conteúdos que são necessários para compreensão do estudante sobre Biologia (SILVA; PEREIRA; MELO, 2015; ALMEIDA; OLIVEIRA; AQUINO, 2017; PAIXÃO et al., 2017).

A perspectiva da didática lúdica no ensino de Biologia

É comum que a atividade lúdica seja muito utilizada em sala de aula nas séries iniciais do ensino, a mas perde gradualmente seu lugar conforme os anos escolas avancem. Esse fato merece mais atenção dos docentes, que podem e devem usar de tal metodologia para trazer diversidade na forma de transmitir seu conhecimento. Isto porque a ludicidade na didática pode ser muito benéfica para que haja aprendizado do conteúdo proposto (MIRANDA, 2001; ROSSETTO, 2010).

Dentre os métodos e técnicas de ensino aprendizagem utilizados por um professor é essencial que exista um pensamento circular que envolva o professor, o estudante, o conteúdo, e o contexto de aprendizagem para que as ferramentas de comunicação sejam otimizadas. Como gestor das metodologias que irá aplicar, o docente tem a possibilidade de transformar, uma aula cotidiana em uma experiência de aprendizagem viva e significativa para os estudantes, também propiciando que este possa ressignificar suas expectativas em relação ao ensino, à aprendizagem e ao próprio desenvolvimento e formação já que terá uma vivência diferente das anteriores (BACICH; MORAN, 2018).

Assim, a formação do estudante passa a ser composta por diferentes formas de aquisição de conhecimento, reconhecendo tanto a metodologia tradicional quanto a lúdica como forma de aprendizagem, isso também permite ao educador desenvolver e, reconhecer suas possibilidades (PEREIRA; RIBEIRO, 2015).

O uso das paródias no processo de ensino aprendizagem

Como já dito, no contexto educacional, um dos principais desafios enfrentados pelos estudantes é a dificuldade de fixação do conteúdo. Nesse sentido a música é uma ferramenta a ser trabalhada e explorada dentro das disciplinas. Vinculada às emoções, a música é um meio de comunicação e uma forma de linguagem fortemente ligada a essência e identificação, respeitando a subjetividade através de seus muitos gêneros (COPETTI; ZANETTI; CAMARGO, 2011).

A paródia, é um elo entre lúdico e o ensino, instrumento de grande potencial, capaz de tornar o processo de aprendizagem mais diferenciado e dinâmico, fortalecendo a conexão entre estudante e docente e proporcionando a socialização e a satisfação a ambos (SILVA; PEREIRA; MELO, 2015).

Portanto na regência de biologia o uso da paródia torna o processo dinâmico, facilitando que o desenvolvimento de novas habilidades e aptidões na assimilação dos conteúdos. O docente pode adotar métodos lúdicos como uma de suas estratégias instrucionais, fazendo da paródia uma técnica que pode levar ao aperfeiçoado, agregando os conteúdos com a sua metodologia de ensino (CABRERA, 2007).

Dessa forma, o presente trabalho buscou colaborar com as pesquisas envolvendo a utilização de paródias no ensino de ciências e biologia. A lente analítica dessa proposta envolve o professor em formação, ou seja, quais seriam os níveis necessários de abstração de um futuro professor de biologia ao propor uma paródia para utilização em aula?

Metodologia

A presente pesquisa foi caracterizada quanto a natureza metodológica, como aplicada, com abordagem qualitativa, de objetivos exploratórios e quanto aos procedimentos técnicos como experimental e participante (MINAYO et al., 2011).

Os sujeitos desse estudo foram os próprios pesquisadores, ou seja, um licenciando em ciências biológicas anos finais e dois professores formadores do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas de um Instituto Federal de Educação.

Inicialmente foram elaboradas pelo estudante, três paródias com conceitos diferentes dentre as áreas da biologia. A definição desses conceitos teve como base a identificação dos temas mais rejeitados pelos estudantes, os quais segundo Duré, Andrade e Abílio (2018), são: botânica, genética e bioquímica. Já, as músicas para composição, foram selecionadas por afinidade do estudante e escolhidas dentre as que apresentam autorização de uso gratuito pelo portador de seus direitos autorais. A lógica objetiva seguida pelo licenciando para elaboração das paródias, foi predominantemente a preocupação com a facilitação do aprendizado de estudantes da educação básica.

Após a elaboração das paródias, os conteúdos das mesmas foram analisados pelos professores formadores, sobre a perspectiva conceitual da genética, botânica e bioquímica respectivamente (PEREIRA et al., 2019).

Resultados e discussão

As paródias foram elaboradas de acordo com a proposta metodológica, abordando as diferentes temáticas, e registradas suas respectivas versões no canal do YouTube do estudante pesquisador. Importante destacar que não houve nenhuma interferência no processo criativo das mesmas por parte dos professores formadores. Assim, a paródia 01, foi elaborada com a finalidade de apresentar conceitos relativos a botânica.

PARÓDIA 1: Fotossíntese do Arroxa

*Música original: Não tô valendo nada³
Henrique e Juliano, part. João Neto e Frederico*

*Logo hoje o sol saiu para dar uma clareada
E tem uma plantinha que tá esfomeada
Ela é um vegetal e fica sempre ali parada para fazer
seu alimento tem que dar uma improvisada
Ela não aguenta mais ficar nesse sol quente
Sua parede tem celulose é resistente
Protege contra alterações do nosso ambiente
Libera oxigênio deixa o clima menos quente*

³ Letra original disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=oQGTRuykgLU>

*E lá dentro da célula a planta vai usar
A organela cloroplasto que vai ajudar, absorver a luz solar e água da raiz...
E depois disso tudo agora você vai ver, produzir seu alimento agora vai absorver, com a
fotossíntese ela tá muito feliz...*

*Ah ela não tá valendo nada vixe fotossíntese foi realizada
Nossa agora ela tá toda se achando absorveu a energia oxigênio liberando*

Fonte: Elaborado pelo Autor⁴

Inicialmente é importante destacar, que a proposta da paródia era apresentar conceitos relacionados a botânica, e o estudante optou em fazer um recorte que está mais próximo aos conceitos de bioquímica e fisiologia vegetal. Aspectos, taxonômicos, morfológicos e evolutivos foram deixados de fora.

Entretanto, analisando a base conceitual da paródia 1, pode-se perceber que no início, quando é referida sobre dar uma improvisada, o estudante exclui os milhões de anos de evolução para a seleção natural de um processo extremamente bem-sucedido nas plantas atuais. Provavelmente, o autor da paródia não refletiu sobre esse aspecto e esse verso seja simplesmente para permitir a fluidez na paródia. Além disso, pode-se constatar que para facilitar a junção de frases é embutido o conceito de que o cloroplasto além de ajudar a absorver luz solar, ajuda na obtenção de água da raiz. Sabe-se que esse conceito está equivocado, pois são diferenças no potencial hídrico que são responsáveis pelo movimento de água através de células vivas da raiz e posteriormente diferenças no potencial de pressão irão determinar o fluxo de água nos condutos xilemáticos (TAIZ et al., 2017).

Apesar da fotossíntese ser um conteúdo considerado difícil, por parte dos estudantes, essa paródia não possui muitos erros conceituais. Entretanto, observa-se que ela é muito simples e não aborda ou deixa explícita as etapas e conceitos importantes sobre esse tema. Isso pode ser um indício da insegurança do estudante em compor algo com um tema tão desafiador, sendo preferível não arriscar em escrever sobre estruturas moleculares e reações químicas envolvidas na fotossíntese. Seria interessante inserir mais alguns termos, etapas e/ou processos que possibilitassem uma melhor compreensão por parte dos estudantes.

A seguir, segue a letra da paródia 2, relacionada aos conceitos da genética:

PARÓDIA 2: Genéticanejo

*Música original: Termina Comigo Antes⁵
Gustavo Lima*

*No núcleo celular
O DNA tem as informações e passa suas características para as próximas gerações*

⁴ Letra paródia disponível em: https://youtu.be/TI_VdsVXfUU

⁵ Letra original disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=rTJSWmgbVwA>

*Fosfodiester é a ligação dos nucleotídeos que estão na fita
Adenina junto com a timina Citosina junto com a guanina*

*Então é C com G
E é T com A, bases hidrogenadas vão se ligar
Então é C com G
E é T com A são ligações do DNA*

*As fitas do DNA pela pentose dois fosfatos são formadas
Onde os pares de nucleotídeos são ligados por Pontes hidrogenadas*

Fonte: Elaborado pelo Autor⁶

Tendo em vista os fundamentos basilares da genética para educação básica, a paródia 2, demonstra mais robustez, com informações importantes para o ensino, mas possui alguns equívocos básicos. As bases hidrogenadas deveriam ser nitrogenadas. Nesse caso, percebe-se que a palavra não é para proporcionar fluidez ou concordância para a paródia, mas está inserida por falta de conhecimento do estudante. Esse erro é preocupante, pois trata-se de um conteúdo básico de genética devido a participação do nitrogênio nas bases que compõem os nucleotídeos que formam o DNA, por isso o nome, bases nitrogenadas (SNUSTAD; SIMMONS, 2017). Além disso, a letra induz o pensamento que as fitas do DNA são formadas por uma pentose e dois fosfatos, excluindo a existência das bases nitrogenadas citadas anteriormente. Esse é um erro conceitual preocupante, pois novamente trata-se da constituição básica da molécula de DNA, que é formada por nucleotídeos (um fosfato, uma pentose e uma base nitrogenada) (SNUSTAD; SIMMONS, 2017). Por fim, a última frase cita a ligação dos pares de nucleotídeos por pontes hidrogenadas, esse é um equívoco corriqueiro e sem gravidade. Atualmente, utiliza-se ligações de hidrogênio para referir-se as interações intermoleculares entre as bases nitrogenadas que mantem as duas fitas do DNA unidas (SILVA; ANDRADE; SILVA, 2016).

Por fim, a paródia 3 é apresentada com base conceitual na bioquímica:

PARÓDIA 3: Respiração da Paixão

*Música Original: Caso Indefinido⁷
Cristiano Araújo*

Será que alguém explica a respiração o oxigênio entra aí vai para o pulmão

Tá mas depois disso que se sabe sobre isso qual é mesmo sua função

⁶ Letra paródia disponível em: <https://youtu.be/WHAOk-mBQ7k>

⁷ Letra original disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=YeqgMW1_gA4

*lá dentro da célula vão se quebrar moléculas orgânicas e energia gerar
uma parte armazenada em forma de ATP e outra parte o calor vai liberar*

*hemoglobina no seu sangue vai transportar o oxigênio para dentro da célula
as moléculas orgânicas são oxidadas para um ATP formar*

*no Ciclo de Krebs a glicose vai ser quebrada em dois piruvatos transformada o nad e o fad
elétrons vão transportar
no ciclo de Krebs a glicose vai ser quebrada em dois piruvatos transformada para um ATP
formar*

Essa é a respiração celular

Fonte: Elaborado pelo Autor⁸

Os conceitos presentes na paródia 3, possuem mais erros que o das outras paródias analisadas, provavelmente por possui mais conteúdo, descrevendo mais os processos químicos. Além disso, a bioquímica é considerada por muitos estudantes como a área mais abstrata da biologia (ANDRADE ET AL., 2017). O início da paródia é mais geral, envolvendo mais a área de fisiologia humana, desta forma, até o transporte de oxigênio pela hemoglobina não há erros conceituais. Entretanto, quando se inicia a parte de bioquímica, percebe-se que o estudante possuiu mais dificuldades para elaboração da paródia. Primeiramente, não foi considerada a quantidade de ATP formada pela oxidação de uma molécula orgânica, que sempre é maior que um. Esse detalhe pode ser observado apenas para a sonorização da paródia, não necessitando ser considerado, efetivamente, como um erro conceitual. Contudo, nos próximos versos, observa-se alguns equívocos mais graves, como por exemplo, a glicose ser inicialmente quebrada no ciclo de Krebs. Sabe-se que a oxidação da glicose (6 carbonos) ocorre primeiramente na glicólise, e após as dez reações que ocorrem no citosol, as duas moléculas de piruvato (3 carbonos cada) resultantes são transportadas para dentro da mitocôndria onde entram no ciclo de Krebs e a oxidação prossegue (NELSON; COX, 2019). Portanto, neste verso, o ciclo de Krebs está utilizado de maneira incorreta, pois a descrição é referente a glicólise. Esse erro conceitual pode ser considerado preocupante, pois essa informação é primordial e essencial para compreensão das etapas do metabolismo celular.

Caso a alteração citada acima seja realizada, o final do verso deverá ser juntamente modificado, pois é descrito que “o nad e fad elétrons vão transportar”, essa afirmação seria verdadeira apenas para o ciclo de Krebs que utiliza NAD⁺ e FAD como transportadores de elétrons, e não para a glicólise que utiliza apenas NAD⁺ em suas reações. Além disso, a forma de escrita dos transportadores de elétrons está equivocada, devendo ser sempre em letras maiúsculas e quando oxidado o NAD⁺ deve aparecer com um sinal de + sobrescrito (NELSON; COX, 2019). Esses equívocos sobre os transportadores de elétrons (formas oxidada e reduzida) são constantes por estudantes de licenciatura em ciências biológicas, pois o metabolismo

⁸ Letra paródia disponível em: <https://youtu.be/Mwlm9xbsa5Y>

energético possui muitos detalhes, e muitas vezes os alunos não compreendem o que os símbolos significam e conseqüentemente não os correlacionam corretamente.

A paródia é finalizada com “Essa é a respiração celular”, entretanto, além da etapa abordada na paródia estar incorreta, existe a omissão da última etapa a fosforilação oxidativa que ocorre na cadeia respiratória. É nessa etapa onde ocorrerá a maior formação de moléculas de ATP (NELSON; COX, 2019). Portanto, para que a paródia possa ser utilizada como um diferencial de aprendizado em uma aula lúdica, esta deverá ser corrigida e adaptada em alguns pontos importantes.

Considerações finais

O ensino de biologia, apresenta inúmeros desafios. Para vencê-los faz-se necessário, entre muitos fatores internos e externos, que nós docentes reflitamos sobre as metodologias que utilizamos para a construção do conhecimento. Nesse aspecto, o presente artigo sugere que embora o uso de paródias possa colaborar tornando o aprendizado mais atrativo e lúdico, a abstração dos conceitos por parte dos professores é fundamental. Nesse sentido, a formação inicial de futuros professores deve ser sólida conceitualmente e diversificada metodologicamente. Ou seja, é preciso formar para a pluralidade metodológica sem perder a profundidade conceitual.

Assim, o que trazemos nesse estudo, longe de desqualificar as contribuições das paródias para o ensino, é antes de tudo buscar refletir sobre as fragilidades conceituais que as mesmas podem apresentar. Por fim, sugerimos que a coletividade seja utilizada como instrumento dentro do espaço escolar, dito de outra forma, uma paródia construída por um professor com o objetivo didático pode ser analisada por outro profissional da mesma área, assim o coletivo colabora com a consolidação de conceitos. Contudo, é incontornável destacar a importância do respeito às condições de produção de cada professor, de cada escola e de cada sala de aula.

Referências bibliográficas

- ALMEIDA, E. F. de; OLIVEIRA, E. C. de; AQUINO, S. F. Proposta para o ensino de zoologia dos vertebrados a partir de paródias. *Educitec*, n. 6, p. 69 – 78, 2017.
- ANDRADE, R. S. B.; DA SILVA, A. F.; DE SOUZA, M. Z. Avaliação das dificuldades de aprendizado em Bioquímica dos discentes da Universidade Federal do Piauí. *Revista de Ensino de Bioquímica*, v. 15, n. 1, p. 24-39, 2017.
- BACICH, L; MORAN, J. (org.). *Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática*. Porto Alegre: Penso, 2018.
- CABRERA, W. B. *A ludicidade para o ensino médio na disciplina de biologia: Contribuições ao processo de aprendizagem em conformidade com os pressupostos teóricos da aprendizagem significativa*. 2007.158 f. Dissertação (Mestrado)- Universidade Estadual de Londrina. Londrina. 2007.
- COPETTI, A. A. O.; ZANETTI, A.; CAMARGO, M. A. S. *A música enquanto instrumento de aprendizagem significativa: a arte dos sons*. XVI Seminário Interinstitucional de Ensino, Pesquisa e Extensão. UNICRUZ, Rio Grande do Sul, 2011.

DURÉ, R. C.; ANDRADE, M. J. D. de; ABÍLIO, F. J. P. Ensino de biologia e Contextualização do conteúdo: quais temas o aluno de ensino Médio relaciona com o seu cotidiano? *Experiências em Ensino de Ciências*, João Pessoa - PB, v. 13, n. 1, p. 259 – 272, 2018.

FERREIRA, M. N. *A música como recurso didático na aula de geografia*. Número 6, ano 2017 Érica Freitas de Almeida 78 2012. 51 f. Monografia (Bacharelado e Licenciatura em Geografia) - Universidade de Brasília, Distrito Federal, 2012.

MINAYO, M. C. S.; DESLANDES, S. F.; GOMES, R. *Pesquisa social: teoria, método e criatividade*. 30. ed. Petrópolis: Vozes, 2011.

MIRANDA, S. *Do fascínio do jogo à alegria do aprender nas séries iniciais*. São Paulo: Papyrus, 2001.

NELSON, D.L.; COX, M.M. *Princípios de Bioquímica de Lehninger*. 7. ed. São Paulo: Artmed, 2019.

PAIXÃO, G. C. et al. Paródias no ensino de microbiologia: a música como ferramenta pedagógica. *RECIIS*. v. 11, n. 1, p. 1 – 12, jan.-mar 2017.

PEREIRA, E. C. T. et al. A ecologia por sequência didática: alternativa para o ensino de biologia. *Revista Retratos da Escola*, Brasília, v. 13, n. 26, p. 541 – 553, mai./ago. 2019.

PEREIRA, J. A.; RIBEIRO, J. Z. O lúdico como recurso didático no ensino de ciências biológicas para alunos da educação de jovens e adultos. *Revista Eletrônica de Educação da Faculdade Araguaia*, v. 7, p. 381 –386, 2015.

ROSSETTO, E. S. Jogo das organelas: o lúdico na Biologia para o Ensino Médio e Superior. *Revista Iluminart do IFSP*, v. 1, n. 4, p. 118 –123, abr 2010.

SILVA, E. S. P. da; PEREIRA, I. B.; MELO, S. M. F. de. *O uso da música no ensino de biologia: experiências com paródias*. In: I Congresso de Inovação Pedagógica em Arapiraca. Arapiraca – AL, 2015. p. 1 – 12.

SILVA da, R. Z.; ANDRADE de, M. F.; SILVA JR. da, E. F. A. *Ponte de Hidrogênio ou Ligação de Hidrogênio: eis a questão*. In: 29ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Química, 2016, Águas de Lindoia. Anais. Águas de Lindoia, 2016. P. 1-2.

SNUSTAD, P., SIMMONS, M. J. *Fundamentos de Genética*. 7ª Edição, 604 p., Editora Guanabara, 2017.

TAIZ, L.; ZEIGER, E.; MOLLER, I.M.; MURPHY, A. *Fisiologia e desenvolvimento vegetal*. Artmed Editora, 2017.

¹Gustavo Henrique Caumo. Licenciado em Ciências Biológicas. lais.moro@gmail.com;

²Fernanda Aparecida Pires Fazon. Doutora em Genética e Biologia Molecular e Docente. fernanda.fazon@ifpr.edu.br;

³Marcelo Alberto Elias. Doutorando do Programa de Pós-Graduação Multiunidades em Ensino de Ciências e Matemática e Docente. nicolasalexandrinoferro@gmail.com;

^{1,2,3}Instituto Federal do Paraná, Campus Umuarama. Rodovia PR 323, KM 310 - Parque Industrial - PR.

Este artigo:

Recebido em: 17/05/2023

Aceito em: 19/06/2023

Como citar este artigo:

Caumo, Gustavo Henrique; Fazion, Fernanda Aparecida Pires; Elias, Marcelo Alberto. A importância da abstração de conceitos para elaboração de paródias no ensino de biologia: um estudo exploratório. *Scientia Vitae*, v.15, n.41, ano 10, p. 27-36, abril/maio/jun. 2023.