



ARTIGO

Paródias como facilitador no processo ensino-aprendizagem de anatomia vegetal no ensino superior

Viviane de Oliveira Thomaz Lemos¹, Eliseu Marlônio Pereira de Lucena¹, Oriel Herrera Bonilla¹, Roselita Maria de Souza Mendes¹ e Bruno Edson-Chaves^{2*}

Recebido: 1 de julho de 2017

Recebido após revisão: 27 de dezembro de 2017

Aceito: 27 de abril de 2018

Disponível on-line em <http://www.ufrgs.br/scerbio/ojs/index.php/rbb/article/view/4012>

RESUMO: (Paródias como facilitador no processo ensino-aprendizagem de anatomia vegetal no ensino superior). O estudo de anatomia vegetal é dificultado por ser repleto de conceitos e definições. Assim, o objetivo deste trabalho foi verificar se a construção e utilização de paródias facilitam o processo ensino-aprendizagem de anatomia vegetal, além de verificar se as paródias produzidas podem ser aplicadas para alunos do ensino básico, já que o curso é destinado à formação de professores. Para isso os participantes produziram paródias e responderam a um questionário. As paródias foram avaliadas pelo método SMOG, em que o resultado indicou que uma pessoa que esteja no ensino médio consegue entender as paródias que foram construídas nesta pesquisa. A aplicação do questionário constatou que a construção e utilização de paródias de anatomia vegetal facilitam o processo ensino-aprendizagem, mas deve-se atentar para escolha da música e a aplicação da mesma deve ser feita ao final da explanação teórica. Pode-se concluir que a construção e utilização de paródias facilitam o processo de ensino e aprendizagem de anatomia vegetal, podendo ainda ser aplicada com alunos de ensino médio.

Palavras-chave: botânica, ferramentas didáticas, metodologia alternativa de ensino.

ABSTRACT: (Parodies as facilitators in the teaching-learning process of plant anatomy in higher education). Plant anatomy is a hard subject to study due to the large number of concepts and definitions it possesses. We aimed to investigate whether elaborating and using parodies facilitates the teaching-learning process of plant anatomy, and also to verify whether the parodies produced can be used to teach basic-education students, as the course is intended to train teachers. Participants produced parodies and answered a questionnaire. Parodies were then evaluated following the SMOG method, which indicated that high-school students are capable of understanding the parodies produced. The analysis of questionnaire responses revealed that elaborating and using plant anatomy parodies facilitates the teaching-learning process of the subject. However, it should be noted that the song to be used must be carefully chosen, and it must be used only after theoretical explanation. We conclude that elaborating and using parodies facilitates teaching and learning plant anatomy, and also that such an approach can be adopted to teach high-school students.

Keywords: botany, teaching tools, alternative teaching methods.

INTRODUÇÃO

O ensino de botânica é travado por inúmeras dificuldades, dentre elas a falta de interesse dos alunos por esse conteúdo (Menezes *et al.* 2008). Esse problema pode ser consequência da elevada quantidade de conteúdos teóricos e nomenclaturas específicas que são colocados para que os discentes possam assimilar e obter êxito na disciplina (Wandersee & Clary 2006).

Dentre as áreas da botânica, a anatomia vegetal apresenta grande importância, pois permite relacionar as diversas estruturas internas das plantas aos diversos ambientes e entender a funcionalidade dos mecanismos fisiológicos das mesmas, permitindo aplicar esse conhecimento nas diversas atividades humanas relacionadas aos vegetais (Lima 2010).

Mas, assim como no ensino de botânica, os alunos encontram dificuldade no aprendizado desta área, pois o modelo de ensino desta exige a memorização de termos e prioriza os materiais escritos como principal fonte de informação. Assim, tem-se a necessidade de discutir es-

tratégias que permitam melhorar o ensino-aprendizagem de botânica, especificamente na área de anatomia vegetal (Ramos 2012).

Nesse sentido, o professor deve rever a utilização de propostas pedagógicas passando a adotar em sua prática aquelas que atuem nos componentes internos da aprendizagem, já que estes não podem ser ignorados quando o objetivo é a apropriação de conhecimentos por parte do educando (Kishimoto *et al.* 1996).

Uma prática interessante, para prender a atenção dos alunos, é a utilização da música como um veículo de expressão capaz de aproximar mais o aluno do tema a ser estudado (Barros *et al.* 2012). Tal instrumento consegue envolver os alunos com o tema proposto, contribuindo para a aprendizagem dos mesmos (Silva & Oliveira 2009).

Assim, paródias musicais garantem maior motivação dos alunos e consolidação da aprendizagem, constituindo um importante recurso didático alternativo; acrescenta-se ainda o fato de que a elaboração das paródias exige

1. Universidade Estadual do Ceará, Centro de Ciências da Saúde, Curso de Ciências Biológicas, Av. Dr. Silas Munguba, 1700, Campus do Itaperi, CEP 60.714-903, Fortaleza, CE, Brasil.

2. Universidade Estadual do Ceará, Faculdade de Educação Ciências e Letras de Iguatu, Curso de Ciências Biológicas, Rua Dário Rabelo, s/n, Campus multi-institucional Humberto Teixeira, CEP 63.500-000, Iguatu, CE, Brasil.

* Autor para contato. E-mail: bruno.edson@uece.br

bastante estudo e compreensão das definições nelas incluídas, o que favorece a fixação da definição de termos relativos à biologia (Pessoa et al. 2013).

Desta forma, o estudo em questão objetivou compreender como a elaboração de paródias com conteúdo de anatomia vegetal auxilia na aprendizagem destes conteúdos por parte dos discentes do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Estadual do Ceará, além de verificar se as paródias produzidas podem ser aplicadas para alunos do ensino básico, já que o curso é destinado à formação de professores.

MATERIAL E MÉTODOS

A pesquisa foi realizada com 44 alunos matriculados na disciplina de Morfologia e Anatomia de Espermatófitas (semestres 2015.1 e 2015.2) do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Estadual do Ceará (UECE).

Em uma das atividades da disciplina os alunos foram divididos em seis equipes de dois a quatro componentes e proposto realização de uma paródia envolvendo algum dos seguintes assuntos de anatomia vegetal: meristemas, parênquima, tecidos de revestimento, tecidos de sustentação, xilema e floema, anatomia da raiz, anatomia do caule e anatomia da folha. Os temas foram sorteados entre as equipes.

Foi orientado que os alunos apresentadores distribuísssem as paródias produzidas para os demais alunos da disciplina. Tais paródias continham o nome da música original, o nome da paródia e o nome dos componentes da equipe.

Após a apresentação das paródias, o professor da disciplina fez as devidas correções e foi sugerido aos alunos que complementassem seus estudos, utilizando as paródias produzidas, para resolução da avaliação final de conteúdos teóricos e práticos referentes à anatomia vegetal.

Foi realizada a aferição da adequabilidade do material didático para o público alvo através da leitura, pois de acordo com Belisário (2006) existe a necessidade de que o material didático apresente uma linguagem dialógica que, na ausência do professor, possa garantir o entendimento do aluno, tornando o material uma “leitura leve e motivadora”.

Para isso, a leitura foi avaliada através do método *Simple Measure of Gobbledygook* – SMOG (Mc Laughlin 1969), uma ferramenta internacional utilizada e validada para qualificar a adequação de materiais didáticos para o seu público alvo. Este método estima os anos de educação que uma pessoa precisa para entender um pedaço de escrita (Havard 2014).

Para tal análise, é necessária a escolha de 10 frases aleatórias presentes no início, no meio e no final de cada uma das paródias, totalizando 30 frases por paródia. Foram destacadas e contadas palavras que continham três ou mais sílabas em cada grupo de frases, mesmo se a palavra aparecer mais de uma vez. Posteriormente,

contaram-se todas as palavras que foram destacadas e em seguida, foi calculada a raiz quadrada do número encontrado. Quando o resultado encontrado não era um quadrado perfeito, o método sugere que seja considerado o quadrado perfeito mais próximo. Após verificar a raiz quadrada, foi adicionado o número 3 para obtenção do resultado final (Holland 2012). Desta forma, o valor total refere-se à quantidade de anos em ambiente escolar que o indivíduo necessita para utilizar o material.

Os alunos também foram convidados a participar da pesquisa; sendo, então, primeiramente entregue o Termo de Consentimento e Livre Esclarecimento (TCLE) e, caso o aluno concordasse em participar da pesquisa, este responderia um questionário composto por 16 questões, dentre elas dez objetivas e seis subjetivas.

O questionário visou obter informações sobre a opinião dos alunos envolvidos a cerca das paródias como um método facilitador no processo ensino-aprendizagem. As perguntas objetivaram conhecer o interesse dos alunos sobre o assunto de anatomia vegetal, se as paródias construídas facilitaram o estudo para a resolução da prova referente ao assunto, se iriam utilizar esse método didático com seus futuros alunos e se acreditam que as paródias são mais eficazes quando abordadas antes ou depois do assunto teórico.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ao longo dos dois semestres de pesquisa foram apresentadas 18 paródias (uma por equipe). Cada paródia foi avaliada por meio do Simple Measure of Gobbledygook – SMOG e obteve-se uma média de 10,38, que corresponde ao tempo em anos de estudo que um aluno necessita para entender o que está escrito no material. Para Lyra & Amaral (2012) com este tempo de escolaridade o aluno estará concluindo a 1ª ou 2ª série do ensino médio, portanto, a partir deste período escolar o aluno conseguirá entender as paródias construídas. Sabendo que no ensino médio, os assuntos relacionados à botânica geralmente são vistos na segunda série, constata-se que as paródias produzidas estão aptas para serem aplicadas aos alunos de ensino médio.

Quanto à avaliação dos questionários, a maioria dos 44 alunos participantes da pesquisa tiveram aulas sobre assuntos relacionados à anatomia vegetal na educação básica (72,7%), sendo 11,3% no ensino fundamental e 61,4% no ensino médio, os demais apenas no ensino superior (27,3%).

O resultado de 61,4% dos alunos com aulas de anatomia vegetal no ensino médio associado ao resultado da idade mínima (10,38) constatada pelo SMOG a fim de entender as paródias, reforça a adequação do uso das paródias produzidas para os alunos do ensino médio. Com isso, sabendo que os discentes em estudo nesta pesquisa são do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, estes podem utilizar as paródias construídas em sala de aula durante a atividade proposta, para seus futuros alunos do ensino médio.

Os cursos de licenciatura devem formar profissionais

que tenham um “leque” de opções didáticas para chamar atenção dos seus alunos e tornar a aula mais atrativa, facilitando o processo de ensino e aprendizagem (Viveiro 2010). É necessário utilizar estratégias metodológicas que superem a aula teórica meramente falada, adicionando a essa aula práticas pedagógicas capazes de auxiliar a formação de um sujeito apto a formar conhecimentos e utilizá-los em sua vida (Borges & Lima 2007).

Foi perguntado aos alunos se eles consideram o estudo de anatomia vegetal importante, e como resposta obteve-se que 90,9% (40 alunos) confirmam a importância de tal área da botânica; contudo, a justificativa para tal fato pode ser dividida em cinco blocos (Tab. 1).

As afirmações dos alunos confirmam o que é citado por Evert (2013), em que um conhecimento completo da estrutura e desenvolvimento interno das células e dos tecidos vegetais, é essencial para a compreensão das funções desempenhadas pela planta. O uso da anatomia para compreensão de processos ecológicos, taxonômicos e fisiológicos é ressaltado, entre outros autores, por Dickson (2000), Cutler *et al.* (2011) e Evert (2013); sendo considerada como uma ciência básica para as áreas supracitadas, bem como, para a filogenia e paleobotânica (Vannucci & Rezende 2003).

Taxonomicamente, o estudo desta área apresenta utilidade na verificação de possíveis semelhanças entre grupos com certo grau de parentesco, auxiliando o posicionamento taxonômico desses indivíduos (Dickson 2000). Cutler *et al.* (2011) acrescentam que a incorporação de dados anatômicos a dados de morfologia externa, pólen, citologia, fisiologia, química e biologia molecular, permite melhores revisões nas classificações das plantas.

Milaneze-Gutierrez *et al.* (2003) acrescentam que esta área oferece subsídios à quimiotaxonomia vegetal, auxiliando na identificação de princípios ativos dos vegetais, para controle de qualidade das drogas vegetais, para formação de produtos medicinais; pois contribuem na padronização dos insumos, permitindo a diferenciação in-

clusive entre espécies botanicamente próximas (Di Stasi 1996). Silva *et al.* (2005) ainda fornece uma importante revisão a respeito de como esta ciência está inserida no contexto da produção vegetal e outros processos ligados à fitotecnologia.

Além disso, a anatomia vegetal tem uso diário e é uma ferramenta poderosa que pode ser utilizada para resolver diversos problemas, seja na pesquisa botânica ou na sala de aula (Cutler *et al.* 2011), neste último caso pode ajudar na descoberta de fatores importantes encontrados nas plantas e enriquecer a formação acadêmica (Lima 2010).

Quatro alunos (9,10%), por outro lado, responderam que o estudo de anatomia vegetal não é importante (Tab. 2), sendo as respostas relacionadas ao não interesse do aluno pela botânica/anatomia vegetal ou por não conseguir aplicar os conhecimentos de anatomia vegetal no dia-a-dia.

Estes acreditam que apenas aqueles profissionais que se especializam em áreas da botânica, tais como pesquisadores da área, agricultores e técnicos em produção a partir dos recursos da natureza devem se preocupar com a utilidade das plantas. Porém, esquece-se que a questão ambiental diz respeito a todos (Silva 2008). As plantas exercem papel fundamental na regulação dos ecossistemas, desde o resgate de carbono da atmosfera, as alterações climáticas e a proteção dos rios pelas matas ciliares, mostrando mais do que uma justificativa de motivação dos estudos dos vegetais, mesmo que não seja a “área” daquela profissão escolhida por cada um (Salatino 2001).

Cabe ao professor fazer a junção do assunto teórico, visto em sala de aula, com o que é vivenciado pelos alunos no seu dia-a-dia, fazendo com que o aluno se interesse pelo assunto e tenha facilidade para estudar e aprender (Souza & Freitas 2011). Há uma necessidade de abordar os conteúdos de biologia por meio de temas cotidianos, assim como comprovar sua efetividade, produzindo um processo de ensino que valoriza uma aprendizagem que possibilite ao sujeito adquirir conhecimento sobre os

Tabela 1. Exemplos de justificativas que consideram o estudo de anatomia vegetal importante (40 discentes). As respostas dividem-se em cinco blocos: A (50% das respostas), para poder conhecer a estrutura interna das plantas; B (42,5%), facilita o estudo da morfologia, fisiologia e importância ecológica das plantas; C (2,5%), ajuda na classificação dos vegetais; D (2,5%), importante apenas para pessoas que desejam seguir a área de botânica; E (2,5%), para fins lucrativos.

Bloco	Justificativa
A	“Para que possamos conhecer a organização das células e tecidos que compõem os diferentes órgãos e de que maneira essa organização influencia seu comportamento.”
A	“Para conhecer a estrutura vegetal não apenas pela estética externa, mas também pela composição interna.”
B	“É necessário sabermos sobre as estruturas dos vegetais e suas funções fisiológicas e também seu papel ambiental.”
B	“Porque o estudo de anatomia vegetal faz justificativas sobre o melhor entendimento de morfologia e fisiologia vegetal.”
C	“Importante, pois contribui para uma melhor classificação dentre as diversas espécies que existem de plantas, e sem algumas comparações mais profundas poderíamos classificar duas plantas erroneamente, como sendo do mesmo grupo.”
D	“Importante para o conhecimento do aluno que pensa em seguir essa ‘profissão’.”
E	“Como biólogo, faz-se necessário conhecer os componentes anatômicos de uma planta para diversos fins, desde biotecnológicos até farmacológicos.”

Tabela 2. Algumas respostas extraídas da pesquisa como justificativa por não considerar o estudo de anatomia vegetal importante (4 discentes). As respostas puderam ser divididas em dois blocos: A (75% das respostas), o estudo de anatomia vegetal não é interessante por não ter haver com a área que o aluno deseja seguir na biologia; B (25%), pelo conhecimento nessa área não “ajudar” no dia-a-dia.

Bloco	Justificativa
A	“Não é de meu interesse na área que pretendo seguir.”
A	“Acho que é interessante para quem tem interesse na área.”
B	“Não, pois não muda nada em minha vida.”

fenômenos a sua volta, os tornando mais interessados no assunto abordado (Santos *et al.* 2014).

De acordo com as respostas do questionário a música pode ser um recurso usado na motivação dos alunos a aprender temas relacionados à biologia, pois 95,46% dos discentes que participaram dessa pesquisa, afirmaram que essa estratégia pode ser utilizada para tal intuito e apenas dois dos alunos (4,54%) marcaram a alternativa de a música ser “indiferente” nessa motivação e não teve nenhuma resposta negativa quanto a isso.

Esse resultado concorda com os de Martins *et al.* (2009), em entrevistas com professores, estes autores citam que tais profissionais afirmaram que a música pode atuar de maneira positiva, pois os alunos mostraram-se mais espontâneos, sendo essa uma ótima ferramenta para o desenvolvimento do aluno. Pode-se observar que o campo das formas musicais é de fácil assimilação, portanto, útil para o trabalho do professor que deseja renovar, dinamizar e buscar maior eficiência de aprendizado em seu modo de explicar determinado tema (Ferreira 2008).

De forma complementar a pergunta anterior, foi pedido que os alunos dessem uma nota (de zero a dez) sobre seu interesse em produzir paródias sobre anatomia vegetal no início e ao final da atividade proposta. Observou-se que a média das notas pelos alunos no início foi de 5,9 e no final subiu para 8,0, mostrando que inicialmente os alunos apresentavam pouco interesse por esse tipo de atividade e que depois de produzirem as paródias esse interesse aumentou consideravelmente.

As paródias, assim como foi constatado nesta pesquisa, constituem uma solução possível para despertar o interesse dos alunos, sendo relevante como mecanismo de promoção do conhecimento (Ferreira *et al.* 2013). Segundo Santana (2008), as atividades lúdicas facilitam a aprendizagem, pois os mecanismos para os processos de descoberta são intensificados, por proporcionar atividades prazerosas ao aluno acionando, assim, o pensamento e a memória para a construção do conhecimento.

Neste mesmo sentido, a apropriação e a aprendizagem de conhecimentos são facilitados por atividades lúdicas, desta forma os alunos ficam mais motivados por aprender de uma forma dinâmica e divertida, resultando em um aprendizado significativo (Campos *et al.* 2003).

De acordo com os alunos (Fig. 1), a contribuição das

paródias para a vida acadêmica destes foi médio-alta (45,43%) a alta (29,54%). Isso nos mostra que esse tipo de atividade é uma ferramenta didática além de gerar interesse nos alunos, como supracitado, contribui de forma significativa na formação acadêmica dos mesmos.

Em trabalho feito por Pye (2004), a utilização de paródias de músicas conhecidas, para tratar de assuntos teóricos, melhorou bastante a participação e desempenho dos alunos. Muitas são as vantagens para a utilização de paródias como recurso didático em aulas de Ciências, pois é uma alternativa que envolve baixo custo, uma oportunidade para o aluno de estabelecer relações interdisciplinares e pela facilidade de assimilação da música pelas pessoas (Barros *et al.* 2012).

Para a elaboração do trabalho apresentado pela equipe, os alunos tiveram que se preocupar com vários quesitos, como: escolha da música, seleção de conteúdos de maior importância, divisão de trabalho pela equipe e organização da apresentação. Pode-se observar que, para os alunos, todos estes quesitos são de elevada importância, pois as respostas concentraram-se de médio-alta a alta (Fig. 1). Neste raciocínio, a música pode ser facilmente assimilada, possuindo um valor pedagógico, podendo ser utilizada em sala de aula para produzir a aprendizagem (Matos 2006).

Ao procurar saber o motivo da escolha da música para a produção das paródias, observou-se que 39% das respostas estavam relacionadas à escolha por uma música conhecida, 22% a uma música com ritmo empolgante, 21% por gostar da música a qual utilizou para fazer a paródia e somente 18% por uma música fácil de fazer a paródia. Nota-se assim, que os alunos estavam mais preocupados em tornar a atividade prazerosa para eles e para o público a qual se destinava a paródia do que escolher uma música simplesmente por ser fácil colocar outra letra sobre aquele ritmo. O que demonstra o cuidado que tiveram em produzir algo que facilitasse o processo de ensino-aprendizagem.

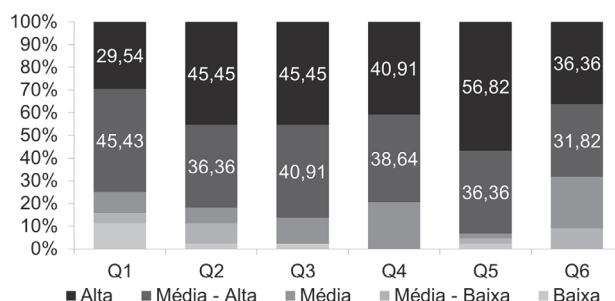


Figura 1. Respostas dos alunos (em porcentagem) quanto à contribuição das paródias em sua vida acadêmica e grau de interesse de certos quesitos questionados (Q). O valor das duas maiores percentagens encontra-se em destaque. Q1. Importância da escolha da música. Q2. Importância da seleção dos conteúdos a serem colocados na paródia. Q3. Importância do trabalho em equipe. Q4. Importância da organização da apresentação.

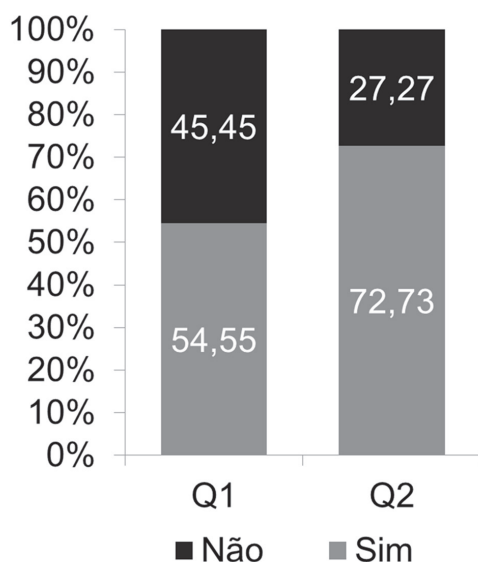


Figura 2. Perguntas (Q1 e Q2) a respeito ao uso de paródia. Q1. Você estudou pela paródia que produziu e/ou pelas que foram produzidas pelos seus colegas? Q2. Estudar pelas paródias que você e/ou seus colegas produziram serviu para facilitar o/a aprendizado/memorização do conteúdo?

A utilização da música como um instrumento facilitador do ensino aprendizagem, contribui para o aprendizado dos educandos, de maneira divertida, prazerosa e descontraída, e também dos educadores, que criam ambientes de ensino que ocorrem troca de ensinamentos (Lima & Mello 2013). O uso desta estratégia possibilita a construção de um conhecimento cognitivo, que envolve atenção, percepção, memória, pensamento entre outros (Ferreira *et al.* 2010).

Durante a apresentação das paródias a maioria dos alunos (36,36%) considerou elevada a importância da participação dos colegas para o desempenho da atividade (Fig. 1). Esse resultado mostra que o envolvimento dos colegas ajuda a deixar o grupo mais confiante e facilitar o desempenho da atividade em sala.

Visto que a aprendizagem não se faz isoladamente, mas por colaboração, a participação dos demais alunos, é essencial para a construção de conhecimento para todos os envolvidos (Masetto 2005).

Ao serem sondados de que forma as paródias foram utilizadas pelos alunos após a apresentação das mesmas, constatou-se que a diferença entre os alunos que estudaram ou não pela paródia é pequena, 54,55% e 45,45% dos alunos, respectivamente; do grupo de alunos que estudou pelas paródias produzidas, 72,73% dos alunos afirmaram que estudar pelas paródias apresentadas por eles e/ou de seus colegas facilitou o/a aprendizado/memorização do conteúdo (Fig. 2).

Alguns trabalhos apontam resultados satisfatórios sobre o uso de paródias no ensino de Biologia, como o de Carvalho (2008), em que se pode observar que a construção de paródias musicais favorece a participação dos alunos em atividades que visam à aprendizagem, sendo este recurso uma estratégia didática alternativa

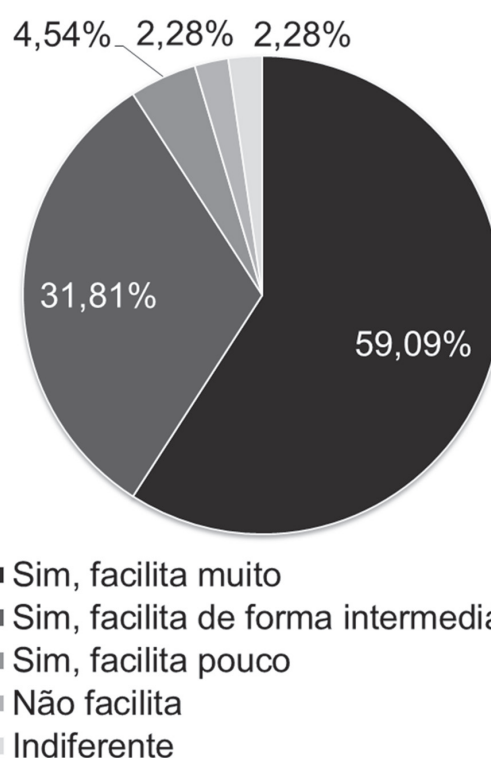


Figura 3. Pergunta sobre se o uso de paródias facilita o processo de ensino-aprendizagem de anatomia vegetal.

na aprendizagem de conceitos biológicos e também na integração de habilidades dos alunos.

É interessante observar que mesmo que 45,45% dos alunos tenham dito que não estudaram pelas paródias produzidas, ao serem questionados se paródias facilitam no processo ensino-aprendizagem, a maioria dos 44 alunos participantes da pesquisa (95,44%) afirmaram que essa atividade facilita o processo de ensino-aprendizagem de anatomia vegetal; apenas um aluno (2,28%) mostrou-se indiferente e outro (2,28%) citou que tal prática não facilita ensino-aprendizagem deste assunto (Fig. 3). Confirmando, novamente, que a utilização de ferramentas didáticas como as paródias facilitam bastante o processo de ensino-aprendizagem dos alunos.

A partir das justificativas dos discentes que marcaram a alternativa “Sim, facilita muito” (59,09% dos alunos pesquisados) notou-se que a produção e transmissão do conteúdo de forma musical para a maioria (38,46%) dos entrevistados, além de promover uma maior fixação do conteúdo, tornam-se uma forma divertida de ensino (Tab. 3).

A construção de paródias facilita o diálogo entre professores e alunos por aumentar a capacidade dos alunos de interligar o assunto teórico apresentados nas aulas expositivas (Silveira & Kiouranis 2008). Para a construção de uma paródia, o aluno precisa, primeiramente, fazer uma ampla pesquisa a cerca do assunto que será abordado e depois utilizar a criatividade para encaixar o que foi pesquisado em uma música de sua escolha, assim

Tabela 3. Exemplos de justificativas que consideram que as paródias facilitam muito o processo de ensino-aprendizagem (26 alunos). As respostas dividem-se em três blocos: A (38,46% das respostas), maneira divertida de aprender e fixar melhor os conteúdos teóricos; B (34,61%), a música ajuda a fixar os conteúdos; C (15,4%), a produção das paródias auxilia na assimilação dos conteúdos. 11,53% dos alunos não justificaram o item.

Bloco	Justificativa
A	“Diferentes técnicas de transmissão aliadas a ferramentas que auxiliam na obtenção do conteúdo ajudando o aluno na hora de associar o conhecimento e fixa-lo”.
A	“A paródia é uma maneira dinâmica de fixar o conteúdo já estudado, além de estimular a criatividade”.
B	“Através da paródia podemos associar o conteúdo de botânica com músicas que gostamos, tornando mais fácil a fixação do conteúdo”.
B	“Porque a música por ser conhecida melhora o modo de como memorizar as estruturas da planta”.
C	“Quando se faz uma paródia ajuda a assimilar o conteúdo, pois quando se aprende a música o conteúdo é melhor fixado”.
C	“Porque estimula o aluno a pesquisar mais sobre o assunto para fazer a paródia, a qual também favorece a fixação do conteúdo”.

o aluno atua na produção do seu próprio conhecimento (Cavalcanti & Lins 2007).

A utilização de músicas no campo da educação é útil como uma nova forma de buscar eficiência no aprendizado dos alunos, buscando a dinamização das aulas teóricas e ajudando na fixação do que é visto em sala de aula (Ferreira 2008).

Das pessoas que marcaram a alternativa “Sim, de forma intermediária” (31,81%), as respostas puderam ser divididas em quatro blocos (Tab. 4). Neste grupo as maiores percentagens de justificativas (64,30%) foram devido às paródias não ser uma estratégia que funcionam para todos os estudantes e que requer uma repetição para ocorrer à fixação do conteúdo.

A música apenas como um instrumento de memorização perde seu potencial articulador que, pode combinar emoção, motivação e a aprendizagem, dos diferentes conhecimentos que aproximam os saberes do cotidiano, escolares e o conhecimento científico (Silveira & Kiouranis 2008).

Os outros blocos (C e D) afirmam que tal estratégia não substitui o método tradicional embora torne o ensino mais dinâmico. Yamazaki & Yamazaki (2006) afirmam que métodos alternativos de ensino parecem provocar um ensino mais eficiente e dinâmico, pois os alunos se sentem mais motivados a estudar e discutirem assuntos referentes à ciência; contudo, o ensino através destas metodologias deve complementar a prática cotidiana tradicional.

Para 4,54% dos discentes (dois alunos) o uso de paródias facilita pouco o processo de ensino-aprendizagem (Fig. 3), alegando, principalmente, que os produtores das paródias se preocupam mais com a rima do que com a colocação dos conteúdos e também por ser considerada apenas como complementação da aula teórica.

Em trabalho realizado por Oliveira & Bernadino (2015), pode-se observar que os alunos também se preocuparam em estabelecer rimas entre as palavras da canção original com a paródia produzida, mas esses autores citam que isso é um ponto positivo, pois a paródia se torna “mais atraente para quem ouve”, facilitando o processo de memorização e aprendizagem. Esse dado contrasta o

que foi citado por um dos alunos da pesquisa que cita que “Muitas vezes usa-se as palavras apenas para combinar e não para saber de fato seu significado”.

Apenas uma pessoa marcou a alternativa: “Não facilita” (2,28%) e disse que “Por experiência própria não acho que facilita, quando fiz não influenciou em nada” (Fig. 3). A alternativa “Indiferente” também foi marcada por apenas uma pessoa (2,28%) que respondeu que a paródia “Pode ser que funcione, acho que depende mais do interesse” (Fig. 3).

Cabe ao próprio aluno definir quais as metas ou objetivos mais pertinentes para si próprios e que irão determinar a conduta e o sentido do seu próprio investimento (Costa 2014). Assim, o professor tem de buscar metodologias didáticas alternativas, para que o aluno se interesse em produzir adequadamente seu conhecimento, mas ressaltando que o aluno tem que estar disposto a isso. Neste contexto, os professores devem buscar envolver o assunto teórico mostrando a sua importância para o cotidiano dos alunos, assim os alunos ficam mais motivados por aprender quando associam as aulas teóricas com o seu dia-a-dia (Calloni *et al.* 2011).

As aulas devem ser voltadas para o cotidiano dos alunos envolvendo aprendizagem das questões tecnológicas e sua importância para o desenvolvimento da sociedade, mostrando para os discentes a importância de se aprender o assunto tratado em sala de aula, facilitando assim a sua assimilação e despertando o interesse dos alunos (Rosito 2003).

A proposta pedagógica de uso de paródias como estratégia de ensino permite, de acordo com a visão dos alunos participantes, a facilitação do processo de ensino-aprendizagem de anatomia vegetal. Concordando com Souza & Dalkolle (2007) e Oliveira *et al.* (2011), os quais afirmam que a utilização de ferramentas, principalmente em ações na sala de aula, despertam curiosidade e compreensão dos conceitos pelos alunos.

Quanto à aplicabilidade da paródia, a maioria dos alunos (84,1%) considera que deve ser utilizada ao final do conteúdo, após ter visto um determinado assunto servindo como material de fixação, e 11,36% dos alunos

Tabela 4. Algumas respostas extraídas dos questionários como justificativa para as paródias facilitarem no processo de ensino-aprendizagem de forma intermediária (15 discentes). As respostas dividem-se em três blocos: A (35,72% das respostas), ajuda, mas não funciona para todos os alunos; B(28,58%), ajuda, mas requer repetição da paródia para que o aluno consiga assimilar o conteúdo; C (14,28%), não substitui o método tradicional de ensino; D (14,28%), torna o ensino mais dinâmico facilitando o ensino do conteúdo teórico. 7,14% dos alunos não justificaram o item.

Bloco	Justificativa
A	“Sim, pois no processo de construção da paródia os alunos estudam, tem domínio do conteúdo para elaborar um material de qualidade [...]. Mas [...] nem todos, apesar de compreender o conteúdo, conseguem elaborar uma paródia de qualidade, com riqueza de informações. Assim, facilita em parte, pois o aluno vai aprender, mas o ouvinte/ colega não necessariamente conseguirá aprender com a paródia produzida pelo outro.”
B	“Ajuda a compreender algumas palavras mais difíceis, mas pode tornar o aprendizado ‘decoreba’.”
B	“É uma forma de fixar melhor o conteúdo, de uma forma simples e divertida, mas que requer estudo e repetição do mesmo.”
C	“Pois não substitui a aula teórica.”
C	“Pois não dispensa o uso do livro didático.”
D	“Sim, porque permite o ensino da matéria de forma mais dinâmica.”

acreditam que as paródias podem ser usadas no decorrer da aula para transmitir determinado conteúdo e apenas 4,54% deles acharam melhor a aplicação da paródia no início da aula, antecedendo um assunto.

A utilização da paródia após trabalhar o conteúdo teórico, de forma a ser um instrumento mais descontraído de fixação do conteúdo foi trabalhada por Passos *et al.* (2011), Ferreira *et al.* (2013) e Campos *et al.* (2014). Contudo, os materiais didáticos também podem ser empregados para introduzir uma aula teórica como forma de atrair a atenção dos alunos para o assunto novo que será exposto em sala, sendo uma ferramenta que desperte o interesse na maioria dos alunos (Benedetti Filho *et al.* 2009).

Para finalizar, foi questionado se os alunos iriam

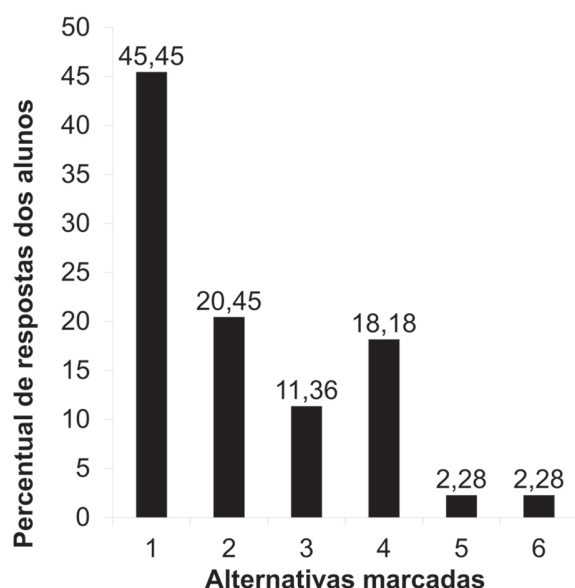


Figura 4. Utilização das paródias com os futuros alunos dos participantes. 1. “Sim, pois pode ajudar a memorizar/aprender o conteúdo mais facilmente”; 2. “Sim, pois torna a aula atrativa e menos cansativa”; 3. “Talvez, se sobrar tempo após a aula teórica”; 4. “Talvez, se achar necessário para fixar melhor o conteúdo”; 5. “Não, pois não acho que ajudará na fixação do conteúdo”; 6. “Outro”.

aplicar as paródias produzidas com seus futuros alunos (Fig. 4), a maioria (45,45%) marcou a alternativa “Sim, pois pode ajudar a memorizar/aprender o conteúdo mais facilmente”. A utilização de recursos didáticos no processo ensino-aprendizagem é importante por possibilitar ao aluno a assimilação do conteúdo teórico trabalhado em sala de aula, colaborando para o desenvolvimento de habilidades pelo mesmo (Souza & Dalkolle 2007).

O professor deve ser mediador do conhecimento, para que o aluno aprenda a “pensar” e a questionar por si mesmo, sendo ativo no processo de aprendizagem (Bulgraen 2010). Concordando com o autor anterior Fontana (2000) e Saviani (2003), também mencionam que o professor deve assumir papel de ensinar, mas como “parceiros intelectuais”, proporcionando ao aluno a condição de construção do seu próprio conhecimento.

Assim, nota-se que a construção e a utilização de paródias para facilitar o ensino-aprendizagem de anatomia vegetal é uma ferramenta didática bastante eficiente, já que foi constatado que o interesse nessa atividade aumentou consideravelmente após sua aplicação e facilitou no estudo desta área da botânica. Esse tipo de atividade contribui para que os alunos aprendam sobre o assunto ao mesmo tempo em que possam despertar a criatividade, além de possibilitar uma aula mais dinâmica e atrativa. Entretanto, deve-se preocupar com a escolha da música (de preferência músicas conhecidas e com ritmo empolgante), apresentação da mesma para poder envolver a turma e facilitar a fixação do conteúdo, que deve ocorrer após a explanação teórica do mesmo.

A experiência com esta atividade foi de grande importância tanto para o ministrante, quanto para o monitor e alunos da disciplina. Nota-se que com um pouco de esforço pode-se minimizar as dificuldades que surgem no ambiente universitário e apresentar atividades criativas e lúdicas que despertem o interesse dos alunos pela área. Reforçando o fato de que o professor deve estar sempre atento a inovações e metodologias que despertem o interesse da turma.

REFERÊNCIAS

- BARROS, M. D. M. D., ZANELLA, P. G. & ARAÚJO-JORGE, T. C. 2012. A música pode ser uma estratégia para o ensino de ciências naturais? Analisando concepções de professores da Educação Básica. *Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências*, 15(1): 81–94.
- BELISÁRIO, A. 2006. O material didático na educação à distância e a constituição de propostas interativas. In: SILVA, M. (org.). *Educação online: teorias, práticas, legislação, formação corporativa*. Loyola: São Paulo, p. 137-148.
- BENEDETTI FILHO, E., FIORUCCI, A. R., BENEDETTI, L. P. S. & CRAVEIRO, J. A. 2009. Palavras cruzadas como recurso didático no ensino de teoria atômica. *Revista Química Nova na Escola*, 31(2): 88-95.
- BORGES, R. M. R. & LIMA, V. M. R. 2007. Tendências contemporâneas do ensino de biologia no Brasil. *Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias*, 6(1): 165–175.
- BULGRAEN, V. C. 2010. O papel do professor e sua mediação nos processos de elaboração do conhecimento. *Revista Conteúdo*, 1(4): 30-38.
- CALLONI, G. J., RIBEIRO-TEIXEIRA, R. M. & SILVEIRA, F. L. 2011. Relato de uma experiência didática que introduz a física dos movimentos na oitava série através da análise de vídeos do cotidiano do aluno. In: SIMPÓSIO NACIONAL DE ENSINO DE FÍSICA, 19., 2011, Manaus. *Anais...* Manaus: UFAM. p.1-10.
- CAMPOS, L. M. L., BORTOLOTO, T. M. & FELÍCIO, A. K. C. 2003. A produção de jogos didáticos para o ensino de ciências e biologia: uma proposta para favorecer a aprendizagem. *Caderno dos Núcleos de Ensino*, 1: 35-48.
- CAMPOS, R. S. P., CRUZ, A. M. & ARRUDA, L. B. S. 2014. As paródias no ensino de ciências. In: V JORNADA DAS LICENCIATURAS DA USP e SEMANA DA LICENCIATURA EM CIÊNCIAS EXATAS DE SÃO CARLOS, 9., 2014, São Carlos. *Anais...* São Carlos: USP. p. 1-5.
- CARVALHO, V. F. 2008. *O processo de construção de paródias musicais no ensino de Biologia na EJA, Belo Horizonte, Brasil*. 86f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática) - Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2008.
- CAVALCANTI, V. S. & LINS, A. F. 2007. Paródia: uma interface na aprendizagem da educação matemática. In: ENCONTRO REGIONAL DE EDUCAÇÃO EM MATEMÁTICA DO RIO GRANDE DO NORTE, 2., 2007, *Anais...* Natal: UFRN. p. 1-12.
- COSTA, S. M. 2014. *O aluno autor da própria aprendizagem refaz o processo de aprender a aprender*. Disponível em: <<http://www.webartigos.com/artigos/o-aluno-autor-da-propria-aprendizagem-refaz-o-processo-de-aprender-a-aprender/119940/>>. Acesso em: 1 maio 2016.
- CUTLER, D. F., BOTHA, T. & STEVENSON, D. W. 2011. *Anatomia vegetal: uma abordagem aplicada*. Porto Alegre: Artmed. 304p.
- DI STASI, L. C. 1996. *Plantas medicinais: arte e ciência*. São Paulo: Editora Fundação Unesp. 231p.
- DICKISON, W. C. 2000. *Integrative plant anatomy*. California: Academic Press. 533p.
- EVERT, R. F. 2013. *Anatomia das plantas de Esau: meristemas, células e tecidos do corpo da planta, sua estrutura, função e desenvolvimento*. São Paulo: Blucher. 728p.
- FERREIRA, G. R. A. M., LIMA, M. M. C. & JESUS, R. S. 2013. Paródias como estratégia no ensino de biologia com intermediação tecnológica. In: CIAED - CONGRESSO INTERNACIONAL ABED DE EDUCAÇÃO À DISTÂNCIA, 18., 2013, Salvador. *Anais...* Salvador: ABED, p. 1-10.
- FERREIRA, M. 2008. *Como usar a música na sala de aula*. 7 ed. São Paulo: Contexto. 238p.
- FERREIRA, M., DIAS, I. C. & OLIVEIRA, M. L. 2010. Química encantada: aplicação de uma metodologia alternativa no ensino de química. In: SIMPÓSIO DE PRODUÇÃO CIENTÍFICA. ANAIS DO SIMPÓSIO DE PRODUÇÃO CIENTÍFICA, 12., 2010, Teresina. *Anais...* Teresina: UESP, p. 1-18.
- FONTANA, R. A. C. 2000. *Mediação pedagógica na sala de aula*. 3 ed. Campinas: Autores Associados. 176p.
- HAVARD. 2014. Assessing and developing health materials. Disponível em: <<http://www.hsph.harvard.edu/healthliteracy/practice/innovative-actions/>>. Acesso em: 1 maio 2016.
- HOLLAND, A. 2012. SMOG: Ultimate list of online content readability tests. Disponível em: <<http://blog.raventools.com/ultimate-list-of-online-content-readability-tests/>> Acesso em: 1 maio 2016.
- KISHIMOTO, T. M., BOMTEMPO, E., PENTEADO, H. D., MRECH, L. M., MOURA, M. O., RIBEIRO, M. L. S., DIAS, M. C. M. & IDE, S. M. 1996. *Jogo, brinquedo, brincadeira e a educação*. São Paulo: Cortez. 183 p.
- LIMA, C. S. & MELLO, L. M. 2013. A importância da música no processo de aprendizagem. *Revista Ciência Atual*, 1(1): 97-106.
- LIMA, R.S. 2010. *Anatomia vegetal*. João Pessoa: Ed. Universitária. 410 p.
- LYRA, D. H & AMARAL, C. L. F. 2012. Apreensibilidade e legibilidade de artigos científicos de um periódico nacional. *Tekhné e Logos*, 3(3): 90-101.
- MARTINS, N. B., SCHUTZ, M. D., RIGO, M., TROIAN, A. & RANGEL, E. F. M. 2009. A utilização da música como prática de ensino nos livros didáticos. *Revista Eletrônica de Extensão da URI*, 5(8): 77-83.
- MASETTO, M. 2005. Docência universitária: repensando a aula. In: TEODORO, A., VASCONCELOS, M. L. *Ensinar e aprender no ensino superior: por uma epistemologia da curiosidade na formação universitária*. 2 ed. São Paulo: Cortez/Mackenzie. p. 79- 96.
- MATOS, M. I. S. 2006. ‘Saudosa Maloca’ vai à escola. *Revista Nossa História*, 32(3): 80-82.
- MC LAUGHLIN, G. H. 1969. SMOG grading: a new readability formula. *Journal of Reading*, 12(8): 639–646.
- MENEZES, L. C., SOUZA, V. C.; NICOMEDES, M., SILVA, N. A. & QUIRINO, M. R. 2008. Iniciativas para o aprendizado de botânica no ensino médio. In: ENCONTRO DE INICIAÇÃO À DOCÊNCIA DA UFPB, 11., 2008, João Pessoa. *Anais...* João Pessoa: UFPB, p. 1-5.
- MILANEZE-GUTIERRE, M. A., MELLO, J. C. P. & DELAPORTE, R. H. 2003. Efeitos da intensidade luminosa sobre a morfo-anatomia foliar de *Bouchea fluminensis* (Vell.) Mold.(Verbenaceae) e sua importância no controle de qualidade da droga vegetal. *Revista Brasileira Farmacognosia*, 13(1): 23-33.
- OLIVEIRA, D. M. & BERNARDINO, V. M. 2015. O uso da paródia no ensino de geografia: uma alternativa para o ensino médio. *Revista Percurso*, 7(1): 139-154.
- OLIVEIRA, E. S. G., VASCONCELLOS, D. P., TRINDADE, T., LIMA, R. & VASCONCELOS, M. 2011. Professores em rede: demandas de formação continuada docente para a inserção das tecnologias de informação e comunicação na prática pedagógica. *Revista de Educación a Distancia*, 29: 1-32.
- PASSOS, M. H. S., FELIPE, P. G. S., MOURA, E. R. L. G., SILVA, R. A. C., CABRAL, C. S., SÁ, E. R. A., SOUSA, J. M., LIMA, R. V. M., SOUSA, N. M. S. & LIMA, E. S. 2011. Utilização de paródias como ferramenta lúdica no ensino de química. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE EDUCAÇÃO QUÍMICA, 9., 2011, Natal. *Anais...* Natal: IMPEQUI, p. 1-2.
- PESSOA, C. S., LIMA, R. A., FURLAN, J. L. P., RODRIGUES, E. S. & SCHEFFER, D. R. 2013. O ensino da botânica na educação de jovens e adultos (EJA) por meio de paródias musicais. In: CONGRESSO NACIONAL DE BOTÂNICA, 64., 2013, Belo Horizonte. *Anais...* Belo Horizonte: SBB, p. 1.
- PYE, C. C. 2004. Chemistryandsong: a novel way to educate and entertain. *Journal of Chemical Education*, 81(4): 507- 508.
- RAMOS, F. Z. 2012. *Limitações e contribuições da mediação de conceitos de botânica no contexto escolar*. 145f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências). Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Campo Grande. 2012.
- ROSITO, B. A. 2003. O ensino de ciências e a experimentação. In: MORAES, R. (org.). *Construtivismo e ensino de ciências: reflexões epistemológicas e metodológicas*. 2 ed. Porto Alegre: Editora EDIPUCRS. p. 195-208.

- SALATINO, A. 2001. Nós e as plantas: ontem e hoje. *Revista Brasileira de Botânica*, 24(4): 483-489.
- SANTANA, E. M. 2008. A Influência de atividades lúdicas na aprendizagem de conceitos químicos. In: SEMINÁRIO NACIONAL DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA, 1., 2008, Belo Horizonte. *Anais...* Belo Horizonte: SENEPT, p. 1- 12.
- SANTOS, É. R., LIMA-SOBRINHO, F. S., SANTOS, K. N. J. & FÉLIX, V. P. P. 2014. A importância das aulas práticas no desenvolvimento e aprendizagem em escolas públicas. In: XI SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO À DOCÊNCIA, 11., 2014, Natal. *Anais...* Natal: UFJF, p. 1-12.
- SAVIANI, D. 2003. *Escola e democracia*. 36 ed. Campinas: Autores Associados. 112p.
- SILVA, L. M., ALQUINI, Y. & CAVALLET, V. J. 2005. Inter-relações entre a anatomia vegetal e a produção vegetal. *Acta Botanica Brasilica*, 19(1): 183-194.
- SILVA, P. G. P. 2008. *O ensino da botânica no nível fundamental: um enfoque nos procedimentos metodológicos*, Bauru, Brasil. **148f**. Tese (Doutorado em Educação para a Ciência). Universidade Estadual Paulista, Bauru, 2008.
- SILVA, S. A. M. & OLIVEIRA, A. L. 2009. A música no ensino de ciências: perspectivas para a compreensão da ecologia e a temática CTSA (Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente). *Revista eletrônica Dia a Dia Educação*, 1: 1-18.
- SILVEIRA, M. P. S. & KIOURANIS, N. M. M. 2008. A música e o ensino de química. *Revista Química Nova na Escola*, 28: 28-31.
- SOUZA, M. L. & FREITAS, D. 2011. O cotidiano de educandos trabalhado na prática educativa de professores de biologia. *Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências*, 4(2): 16-26.
- SOUZA, S. E. & DALKOLLE, G. A. G. 2007. O uso de recursos didáticos no ensino escolar. In: I ENCONTRO DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO, 1., 2007, Maringá. *Anais...* Maringá: UEM, p. 110-114.
- VANUCCI, A. L. & REZENDE, M. H. 2003. *Anatomia vegetal: noções básicas*. Goiânia: UFG. 190p.
- VIVEIRO, A.A. 2010. *Estratégias de ensino e aprendizagem na formação inicial de professores de ciências: reflexões a partir de um curso de Licenciatura*, São Paulo, Brasil. 191f. Tese (Doutorado em Educação para a Ciência). Universidade Estadual Paulista, São Paulo, 2010.
- WANDERSEE, J. & CLARY, R. 2006. Advances in research towards a theory of plant blindness. In: INTERNATIONAL CONGRESS ON EDUCATION IN BOTANIC GARDENS, 9., 2006, Oxford. *Anais...* Oxford: BGCI, p. 16-20.
- YAMAZAKI, S. C. & YAMAZAKI, R. O. 2006. Sobre o uso de metodologias alternativas para ensino-aprendizagem de ciências. In: JORNADA DE EDUCAÇÃO DA GRANDE REGIÃO DE DOURADOS., 3., 2006, Dourados. *Anais...* Dourados: Educação e Diversidade na Sociedade Contemporânea, p. 1-14.