

## A produção de revista como método de ensino em botânica: relato de experiência de licenciandas em Ciências Biológicas

The production of a magazine as a teaching method in botany: report of an experience of undergraduate students in biological sciences

Carla Leitão da Silva<sup>1</sup>  
Carolina Agostinho de Jesus<sup>2</sup>  
Jaiane Maria Silva<sup>3</sup>  
Mônica da Costa Vidal<sup>4</sup>

239

**Resumo:** O ensino de Botânica ainda é rodeado por diversos desafios, dentre eles está a transmissão dos assuntos apenas de maneira conteudista, o que acaba por alimentar a cegueira botânica. Nesse sentido, é primordial que os professores desenvolvam estratégias que busquem consolidar a aprendizagem dos estudantes, sendo a elaboração de materiais didáticos uma alternativa. Assim, o objetivo dessa pesquisa é descrever a experiência de Licenciandas em Ciências Biológicas no desenvolvimento de uma revista com temas relacionados à Botânica. A revista contou com sessões como reportagem, peça teatral e paródia e se mostrou como um método de ensino eficiente tanto para licenciandos como para seus futuros alunos.

**Palavras\_chave:** Ensino de Botânica; Revista; Licenciandas.

<sup>1</sup> Mestranda em Educação pela Universidade Federal de São Carlos (UFSCar) *campus* Sorocaba, Especialista em Mídias na Educação pela Universidade do Estado do Rio Grande do Norte (UERN) e Licenciada em Ciências Biológicas pela Universidade Estadual do Ceará (UECE).

<sup>2</sup> Mestranda em Ensino de Ciências e Educação Matemática pela Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG), Especialista em Ensino de Ciências e Matemática (IFCE) e Licenciada em Ciências Biológicas pela Universidade Estadual do Ceará (UECE).

<sup>3</sup> Mestranda em Biodiversidade pela Universidade Federal da Paraíba (UFPB), Especialista em Ensino de Ciências e Matemática (IFCE) e Licenciada em Ciências Biológicas pela Universidade Estadual do Ceará (UECE).

<sup>4</sup> Especialista em Metodologia de Ensino de Biologia e Química pela Faculdade Futura e Licenciada em Ciências Biológicas pela Universidade Estadual do Ceará (UECE).

Recebido em 30/09/2022

Aprovado em 10/11/2022

Sistema de Avaliação: *Double Blind Review*

**Abstract:** The teaching of Botany is still surrounded by several challenges, among them is the transmission of subjects only in a content-based way, which ends up feeding botanical blindness. In this sense, it is essential that teachers develop strategies that seek to consolidate student learning, and the development of teaching materials is an alternative. Thus, the aim of this research is to describe the experience of Biological Sciences undergraduates in the development of a magazine with themes related to Botany. The magazine featured sessions such as reportage, play and parody and proved to be an efficient teaching method for both undergraduates and their future students.

**Keywords:** Teaching Botany; Journal; Graduating students.

## Introdução

Dentro do ensino de Ciências e Biologia, a Botânica pode ser considerada como a mais desafiadora tanto para os estudantes como para os professores, mesmo o Brasil possuindo uma rica flora.. Impasses como a chamada “cegueira botânica”, é considerada por muitos autores como o principal empecilho para o ensino e aprendizagem dessa área. Nesse sentido, deve-se buscar o desenvolvimento de estratégias que consolide a aprendizagem e que fuja dos métodos de ensino considerados como tradicionais (NASCIMENTO, et al., 2017).

Nesse sentido, o desenvolvimento de materiais didáticos, como revistas, principalmente por professores em formação inicial, é de extrema importância, já que permite um maior contato com os conteúdos estudados, além de despertar um maior interesse dos estudantes. A revista também pode ser considerada como um meio de comunicação interativo e de fácil acesso, já que possui ampla circulação.

O objetivo dessa pesquisa foi relatar a experiência no desenvolvimento de uma revista como estratégia didática em Botânica. O material foi elaborado por estudantes de Licenciatura em Ciências Biológicas no decorrer da disciplina de Fisiologia Vegetal. Um dos principais focos dessa disciplina é permitir que os licenciandos compreendam como as plantas se desenvolvem diante de diversas situações comuns ao seu habitat, assim como tratado no decorrer da revista.

## O Ensino de Botânica

O Ensino de Botânica traz consigo todo o amparado das demais áreas que compreendem as Ciências Biológicas, e seus estudos são importantes para a compreensão de diversos aspectos

que incluem as interações com os seres vivos e com o ambiente ao qual convivem. Na Educação Básica o componente curricular de Ciências e Biologia que corresponde a Botânica é visto como o estudo das plantas, em que se abordam os grupos de acordo com sua escala evolutiva, que incluem os seres mais simples até os mais complexos (URSI *et al.*, 2018).

No âmbito do ensino de Ciências, esse possui como um dos seus objetivos principais a potencialização e acesso dos estudantes ao senso crítico, o que auxilia na construção do conhecimento e faz com que esses entendam processos que acontecem na natureza, como eles influenciam na vida e como a tecnologia permitiu tantos avanços para melhoria da vida humana na Terra (NURSE, 2016). Em complemento a esse, o ensino de Botânica realça o saber científico, por ser uma área que possibilita diversas práticas em sala de aula, como conhecer a superfície foliar e no cotidiano a importância da fotossíntese para a manutenção do equilíbrio vital (SANTOS *et al.*, 2012).

Segundo Ceccantini (2006) a formação desse conhecimento em botânica não é desenvolvida apenas no ato de decorar conceitos e aspectos dos grupos vegetais, mas tem toda uma fundamentação direcionada a características evolutiva, justamente ligada à filogenia, desse modo, trazendo o lado científico para dentro do Ensino de Botânica. No entanto, o foco desse conteúdo nem sempre é abordado com práticas que auxiliem na compreensão dos alunos, onde os usos de ferramentas atrativas para os estudantes ainda são bem restritos, dificultando assim a sua aprendizagem (BIZOTTO *et al.*, 2016).

Para Towata, Ursi e Santos (2010) o não uso de estratégias que facilitem a compreensão dos estudantes acaba por tornar o seu estudo cansativo, alimentando o que muitos autores remetem a “cegueira botânica”. De acordo com Garcia (2000) os alunos têm certo desinteresse pelo estudo das plantas, o que muitas vezes é remetido pela inabilidade de percepção desses seres no ambiente ao qual os rodeia, ou seja, “[...] caminhamos pelas ruas, praças, parques, às vezes cercados por árvores, arbustos e vegetação diversa e não nos atentamos a percebê-las e reconhecê-las como seres vivos em lugar de objetos inanimados” (NEVES; BÜNDCHEN; LISBOA, 2019, p. 746).

Aliado a isso, os métodos de ensino tradicionais, como apenas aulas expositivas sem a contribuição dos estudantes, permeiam as salas de aula, fazendo com que o currículo se torne cada vez mais engessado. Estratégias, como as metodologias ativas que podem compreender confecção de materiais, aulas práticas, entre outros que busquem despertar o interesse pelo

conhecimento, além do processo de protagonismo e participação ativa dos estudantes se tornam essenciais nessas situações (REBOUÇAS; RIBEIRO; LOIOLA, 2021).

### Metodologias ativas no ensino de Botânica

Atualmente é indiscutível que o uso de metodologias alternativas, como uso de jogos e modelos didáticos, para algumas áreas de conhecimento como a biologia incluindo a botânica, tem se mostrado bastante eficiente podendo, na maioria dos casos, ser considerada indispensável para obter êxito no processo ensino-aprendizagem desses conteúdos (PERINI; ROSSINI, 2019). Tais metodologias têm o papel de inovar o ensino estimulando os estudantes, além de facilitar a comunicação professor-aluno. Para a botânica esses recursos têm se tornado indispensáveis, uma vez que grande parte dos temas são abstratos e de difícil interpretação sem uma abordagem prática que seja capaz de situar o estudante e conectá-lo à realidade (SILVA; GHILARD, 2014).

Metodologias alternativas podem ser aplicadas em sala durante as aulas de botânica com a finalidade de atrair o aluno e fazê-lo aprender de forma criativa os conteúdos propostos (SILVA, 2019). Uma metodologia ativa nada mais é que a execução de aulas práticas a fim de envolver os alunos, estimulando e criando sobre o tema da aula (VALENTE; DE-ALMEIDA; GERALDINI, 2017).

No entanto, para a didática os componentes operacionais do método são as estratégias metodológicas ou meios e condições favoráveis e disponíveis, que podem ser utilizadas para que o saber se efetive através das estratégias de ensino (ANASTASIOU, 2004). Nesse contexto, incluímos as metodologias ativas que facilitam os processos de ensino e de aprendizagem, viabilizando a promoção da autonomia do aluno, o estímulo à problematização e ao trabalho em equipe (DIESEL, 2016). As metodologias ativas possibilitam que o aluno participe do processo da construção do seu próprio conhecimento, uma vez que esse processo exigirá ações variadas (por exemplo, leitura, pesquisa, observação, interpretação, entre outros), o que possibilita liberdade e autonomia na realização de escolhas e tomada de decisões (DIESEL *et al.*, 2017).

Ludicidade e o lúdico ganham semelhante destaque na discussão sobre didáticas ativas, estão sendo amplamente aclamadas por aqueles que se permitem buscar sair do tradicionalismo escolar, uma vez que estes estão atrelados a um contexto dinâmico do

modo de ensinar, assim como aprender, e as aulas de ciências e biologia, por sua vez, tem vivenciado constante implementação de brincadeiras, jogos interativos e didáticos na sala (SANTOS, PINO & SÁ-SILVA, 2016).

O processo de aprendizagem da Botânica necessita de alguns mecanismos facilitadores como atividades pedagógicas estimulantes que permitem o processo de interação entre ser humano e objeto de estudo (plantas), a existência de equipamentos adequados, domínio docente de métodos de ensino, aulas ativas (MELO *et al.* 2012).

### Revista como método de ensino

A educação e a comunicação tem amplos aspectos a serem trabalhados, já que as possibilidades e combinações das duas áreas parecem não ter um fim previsível. A evolução dos meios de comunicação, em conjunto com a educação, permitiu que a facilidade da interlocução entre os indivíduos se tornasse um processo também a auxiliar os processos educativos nos mais variados espaços que integram as salas de aula (KENSKI, 2008).

A revista pode ser classificada como um meio de comunicação que se expandiu juntamente com outras mídias, como o rádio e a televisão. Uma de suas principais características é a linguagem narrativa e em muitos casos jornalística, a depender do foco. No Brasil, seu crescimento se deu principalmente por se tratar de um meio de comunicação de fácil acesso e que antes da explosão da Internet era um dos principais meios de perpetuação de notícias (SOUZA, 2014).

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB) e demais documentos que regulamentam o currículo educacional no Brasil, tratam que a comunicação e demais tecnologias ao qual estão envolvidas, devem estar associadas à educação. Esses estão levando em consideração a indissociabilidade entre as duas áreas do conhecimento, já que com o avanço da Internet essas estão cada vez mais atrelados ao cotidiano dos educandos (CITELLI, 2000).]

Por isso, comunicação/educação inclui, mas não se resume a, educação para os meios, leitura crítica dos meios, uso da tecnologia em sala de aula, formação do professor para o trato com os meios etc. Tem, sobretudo, o objetivo de construir a cidadania, a partir do mundo editado devidamente conhecido e criticado. Nesse campo cabem: do território digital à arte-educação, do meio ambiente à educação a distância, entre muitos outros tópicos, sem esquecer os vários suportes, as várias linguagens – televisão, rádio, teatro, cinema, jornal, cibercultura etc. Tudo percorrido com olhos de congregação das agências de formação: a escola e os

meios, voltados sempre para a construção de uma nova variável histórica (BACCEGA, 2009, p. 20).

Nesse sentido, é possível afirmar também que a confecção desse meio de comunicação pelos estudantes pode funcionar como uma metodologia de ensino, já que permite o exercício de diversas competências como a criatividade e o trabalho em grupo. O uso de meios de imprensa na educação foi amplamente defendido pelo pedagogo Célestin Freinet, após o lançamento de seu livro intitulado de “Jornal Escolar”. O autor defendia principalmente que os textos que integrariam os jornais fossem escritos livremente pelas crianças sem a interferência dos professores, ou seja, serviria como um passo ao qual os estudantes poderiam expressar diversos sentimentos e pensamentos, podendo assim ser considerados como protagonistas do processo de ensino e aprendizagem (MARTINS; RABELO, 2020).

### Procedimentos e métodos

A metodologia compõe-se de uma abordagem qualitativa. Esse tipo de abordagem busca a compreensão de diversos aspectos que vão além da quantificação, como a percepção dos participantes do estudo sobre determinado assunto, por exemplo (FLICK, 2008). Também trata-se de uma pesquisa exploratória do tipo documental, configurando-se como relato de experiência, pretendendo distinguir o objeto investigado e organizar as ações nele observadas (FORTUNATO, 2018). Segundo Gil (2002) a pesquisa documental utiliza materiais que ainda não foram analisados. Além disso, constitui-se como análise do conteúdo, onde essa busca principalmente a interpretação de mensagens, sejam elas verbais ou não verbais (FRANCO, 2021).

Este estudo relata como foi a produção de um material didático educacional, revista, intitulado de revista “Ecobotânica”. O material foi desenvolvido durante a disciplina de fisiologia vegetal ao qual pertence a grade obrigatória de disciplinas e que corresponde ao 7º semestre do curso de licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Estadual do Ceará (UECE) no ano de 2018. A revista “Ecobotânica” foi dividida nas seguintes sessões, todas relacionadas a temas de botânica: capa, editorial (sumário), carta ao leitor, entrevista, paródia, experiência, reportagem de capa, reportagem autoral, outras reportagens, cruzadinhas, roteiro de peça teatral e cultura.

O desenvolvimento da revista buscou principalmente um maior contato dos licenciandos com os conteúdos relacionados a Botânica, funcionando assim como um auxiliar

da aprendizagem. Além disso, teve como objetivo a criação de materiais didáticos, que para os professores em formação ou em formação continuada pode auxiliar como um complemento aos demais materiais didáticos disponibilizados aos estudantes. Portanto, “[...] os graduandos partem não apenas das discussões teóricas realizadas em sala de aula, mas também dos seus conhecimentos prévios sobre determinadas temáticas” (SOUZA et al., 2018, p. 52).

## Resultados e discussão

O desenvolvimento da revista foi iniciado a partir da escolha do nome, ao qual foi intitulada de “Ecobotânica”, por tratar de diversos outros assuntos que também estavam atrelados ao estudo das plantas, como a Ecologia. Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) defendem amplamente o ensino por meio da interdisciplinaridade, já que essa trata os conteúdos de forma atrelada, facilitando a compreensão e aprendizagem dos estudantes (BRASIL, 1998).

Em seguida houve o desenvolvimento da capa e das cores que fariam parte do *layout* ao qual estavam conectadas com o tema da matéria principal: os micronutrientes utilizados pelas plantas (Figura 1). Além da abordagem sobre a temática central, outros temas que integravam a revista também foram expostos na capa, assim como uma imagem que representa os elementos químicos que compõem os micronutrientes, facilitando assim a visualização do leitor.

Figura 1 - Capa da revista “Ecobotânica”



Fonte: as autoras (2017)

Os micronutrientes (B, Cl, Cu, Fe, Mn, Mo, Ni e Zn) são considerados como aqueles que as plantas utilizam em baixa quantidade para o seu crescimento e maturação. Apesar disso, são tratados como essenciais, assim como os macronutrientes, já que fazem parte da constituição de elementos importantes como a membrana celular, ativação e composição de enzimas e além de participarem ativamente do processo de fotossíntese (KIRKBY; ROMHELD, 2007).

A próxima parte desenvolvida foi o “Conheça a revista”, nela houve a pontuação das partes principais abordadas e seu resumo, bem como, a indicação da paginação correspondente, o que facilita com que o leitor se localize ao folhear a revista.. Essa sessão pode ser intitulada também de sumário e permite uma visão geral dos conteúdos abordados, facilitando assim sua visualização e localização. Na mesma página também foi disposto a sessão “Editorial” ao qual fazia uma breve apresentação sobre o desenvolvimento da revista e das autoras (Figura 2).

Figura 2 - Sumário da revista

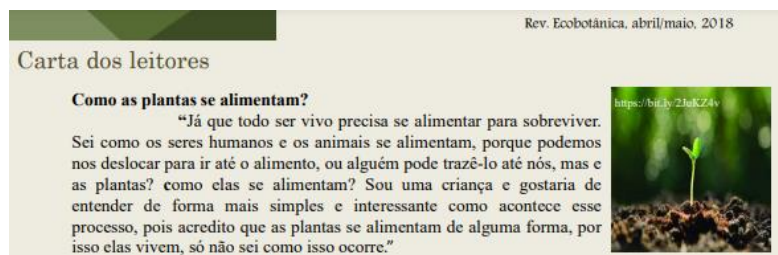




Fonte: as autoras (2017)

A sessão seguinte foi uma parte dedicada à interação com os leitores (Figura 3), com o envio de perguntas relacionadas à Botânica e sugestões de temas para serem abordados nas próximas edições, onde para o desenvolvimento dessa sessão foram utilizados nomes e localidades fictícios. Como estratégia educacional, o desenvolvimento da revista além de permitir a aprendizagem compartilhada entre os criadores da revista, também serviu como um espaço de socialização entre os outros estudantes da turma.

Figura 3 - Carta dos leitores



Fonte: as autoras (2017)

Nesse cenário, Klein e Vosgerau (2018) descrevem que a aprendizagem colaborativa, especialmente no âmbito do ensino superior, tem como objetivo principal que o processo de obtenção do conhecimento seja realizado em conjunto, ou seja, “[...] a aprendizagem é um processo partilhado entre os estudantes e mediado pelo docente, que também fomenta a interação, colaboração e desenvolvimento do projeto” (KLEIN; VOSGERAU, 2018, p. 667).

As cartas dos leitores consistem em pedidos sobre assuntos que as pessoas têm necessidade de entender, desse modo, os leitores enviaram dúvidas ou curiosidades para que a revista pudesse publicar matérias sobre o conteúdo, por exemplo: alimentação das plantas, assim como ocorre o processo de fotossíntese, ciclo do nitrogênio, nutrição, habitat e transporte de substâncias ocorridas no interior das plantas. Diante disso, Silva (2009) aponta que a carta ao leitor é um espaço que agrega noções de “responsabilidade social” e “opinião pública”, buscando naturalizar interesses que a revista se vincula.

Em seguida foi trabalhado a sessão dedicada à entrevista. Nela um entrevistado fictício foi criado e perguntas e respostas sobre crescimento e desenvolvimento vegetal foram desenvolvidas. Nesse tipo de material, a entrevista pode ser considerada como aquela que aproxima um determinado especialista de um assunto do público que consome esse material, além de mostrar diversos pontos de vista de um determinado assunto.

Ao longo da entrevista, os leitores se deparam com tags chamativas, que expressavam partes importantes do assunto escolhido. Salatino (2016) ressalta que as entrevistas e matérias publicadas em revista são meios utilizados pela mídia para abordar temas ligados às plantas, reforçando assim a ideia de entrevista como meio de aprendizado, assim como citado anteriormente.

Nesse sentido:

Favorecendo o estudo de realidades sociais, cognitivas e simbólicas que atravessam as ancoragens locais, as entrevistas são fundamentais no mapeamento de práticas, crenças, valores de universos sociais específicos. Sendo bem realizadas, permitem ao investigador recolher indícios dos modos como cada um dos sujeitos percebe e significa sua realidade (SIMÕES; SAPETA, 2018, p. 45).

O desenvolvimento da sessão seguinte foi dedicado a um passo a passo de uma construção de experiência científica, que envolvia a observação da deficiência hídrica nas plantas. A experiência foi pensada para ser aplicada em qualquer fase de ensino da educação básica, já que demanda materiais de baixo custo, como qualquer espécie de planta, garrafa pet, areia e substrato. O experimento consiste na colocação de água em dias e quantidades diferentes, onde após duas semanas serão observadas e discutidas as mudanças constatadas.

Incentivar o uso de atividades práticas na educação básica deve ser considerado um papel básico dos profissionais da educação e da escola, já que essas permitem que os estudantes visualizem processos que apenas o uso do livro didático não é capaz de proporcionar, além de estimular a aprendizagem e contribuir diretamente com a formação de sujeitos mais críticos.

No entanto, o uso dessas atividades nem sempre é uma tarefa fácil, já que demanda diversos aspectos, como planejamento, observação da realidade ao qual os estudantes estão inseridos entre outros (LIMA; AMORIM; LUZ, 2018).

Bueno *et al.* (2018) descreve que é preciso também que o professor veja as aulas experimentais além dos laboratórios, já que muitas vezes as escolas, em especial as públicas, não dispõem desses espaços, o que acaba demandando que essas estratégias sejam adaptadas ao espaço e materiais disponíveis.

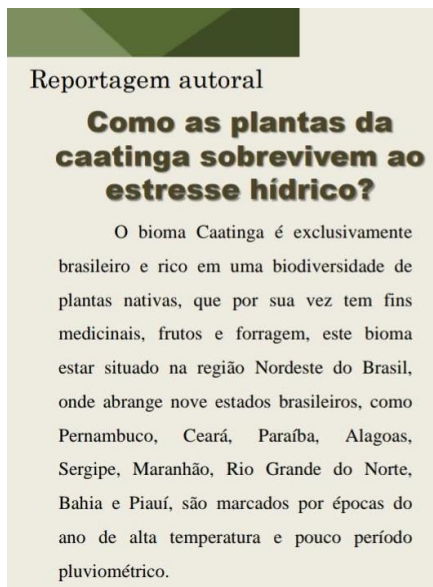
Aulas planejadas para serem conduzidas fora do ambiente de ensino das quatro paredes de uma sala de aula, podem ser altamente significativas e motivadoras no processo de ensino e aprendizagem. Aulas desenvolvidas sob propostas inovadoras que se distanciem de um cunho tradicionalista podem acivar o interesse pelo aprendizado e dessa forma incentivar a busca pelo conhecimento científico (BUENO *et al.*, 2018, p. p. 95).

A paródia sobre nutrição mineral foi feita a partir da música Trem Bala da cantora Ana Vilela. Com a escolha dessa ferramenta buscou-se tornar mais dinâmico a compreensão do conteúdo, facilitando o processo de ensino aprendizagem. Na época a música estava na boca do povo, era hit nacional, por isso a escolha dela. Trezza, Santos e Santos (2007) relatam que quanto mais popular é a música, mais fácil torna-se a sua memorização:

As paródias têm como finalidade permitir que as informações sejam memorizadas mais facilmente a partir do uso de melodias conhecidas. Assim é uma estratégia poderosa quando se trata de ensinar coisas que sejam rapidamente assimiladas ou em situações em que se deseje aumentar o interesse pelo assunto que se está abordando (TREZZA, SANTOS, SANTOS, 2007, p. 328).

A sessão seguinte foi dedicada à reportagem, que possui como principal objetivo o intuito de trazer uma informação a respeito de um determinado assunto. Na revista o assunto foi tratado o déficit hídrico das plantas da Caatinga e toda transformação que essas plantas passam para sobreviver em um clima semiárido. O enfoque da revista foi exatamente desenvolver conteúdos da disciplina de Fisiologia Vegetal de maneira atrativa e que buscasse a aprendizagem dos estudantes, logo a "motivação no contexto escolar tem sido avaliada como um determinante crítico do nível e da qualidade da aprendizagem e do desempenho escolar" (GUIMARÃES; BORUCHOVITCH, 2004, p. 143). Assim, o professor necessita buscar estratégias para que o estudante sinta-se motivado e assim passando de aluno passivo para aluno ativo, desse modo, tornando potencialmente capaz de desenvolver diversos tipos de atividade (OLIVEIRA, 2017).

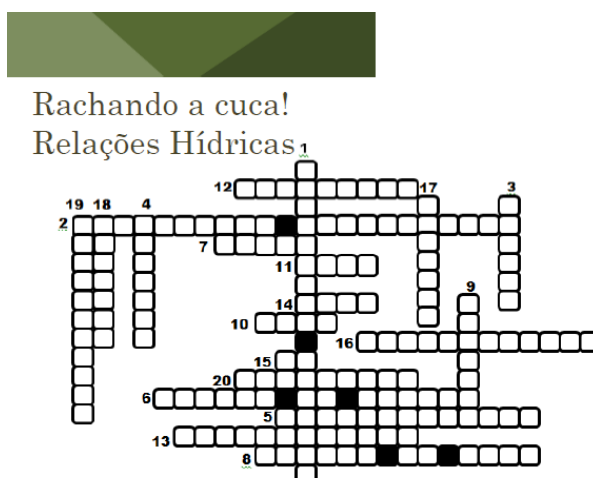
Figura 4 - Trecho de uma das reportagens



Fonte: as autoras (2017)

O desenvolvimento da cruzadinha (Figura 5) consistiu em um momento lúdico para os leitores da revista, tratando de questões sobre as relações hídricas entre as plantas. Assim, os leitores eram desafiados a responder às perguntas propostas pelo assunto ao mesmo tempo que se divertiam com a cruzadinha. Conforme Santos *et al.*, (2022) podemos utilizar as cruzadinhas como uma forma de desafio e curiosidade entre os alunos, sendo um material didático que serve para prender a atenção do aluno e fazê-lo relembrar conceitos anteriores.

Figura 5 - Cruzadinha



Fonte: as autoras (2017)

Outro assunto abordado na revista foi a escrita de uma peça teatral, onde a sua dinâmica teve como foco o público do Ensino Médio, diante disso, foram criados personagens que despertassem interesse dos alunos. O texto dessa peça se classifica como roteiro de teatro científico, pois proporciona conhecimentos sobre ciência. Segundo Guimarães e Freire (2021) o roteiro de teatro científico funciona como uma ferramenta para veicular o discurso científico. E para construir um roteiro destinado a comunicar ciência por meio da peça teatral, é preciso conhecer seu público-alvo e tentar entendê-lo. Verificando também se é mais claro e conciso ao enviar informações científicas para um público específico, pois conhecer seu público influenciará na escrita do roteiro.

A secção Cultura reuniu meios de comunicação que podem ser encontrados no assunto “Reprodução das plantas”, tais como: filmes, livros, vídeos educativos. Nessa parte os leitores encontravam sugestões para aprimorar o conhecimento e buscar fontes alternativas de estudo. Podemos associar que a secção Cultura enfatiza diferentes formas de aprender Botânica e incorpora o meio digital. Como enfatiza Monteiro *et al.*, (2016) o uso de meios tecnológicos é uma importante ferramenta educacional para atrair a atenção dos alunos no processo de ensino e aprendizagem, permitindo a percepção de conteúdos teóricos de forma aperfeiçoada e de qualidade (SILVA; SILVA; COELHO, 2016).

### Considerações finais

A partir desse meio de comunicação apresentado nos resultados (revista Ecobotânica), foi percebido em cada sessão que a mesma pode contribuir para o processo de aprendizagem de qualquer leitor, assim como das estudantes que a desenvolveram, devido sua fácil linguagem e ilustrações. A produção desse material despertou reflexões sobre como abordar conteúdos considerados complexos, especialmente quando relacionados à Botânica. Incentivar esse tipo de produção na formação inicial de professores de Ciências e Biologia se mostrou bastante eficiente com toda a turma, o que posteriormente poderá ser utilizado enquanto futuros professores.

### Referências

ANASTASIOU, L. G. C; ALVES, L. P. **Processos de Ensino na Universidade:** pressupostos para as estratégias de trabalho em aula. 3 ed. Joinville: Univille, 2004.

BACCEGA, M. A. Comunicação/educação e a construção de uma nova variável histórica. **Comunicação & Educação**, n. 3, p. 19-29, 2009.

BIZOTTO, F. M.; GHILARDI-LOPES, N. P.; MORPHY, C. D. S. A vida desconhecida das plantas: concepções de alunos do Ensino Superior sobre evolução e diversidade das plantas. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias**, v.15, n.3, p.394-411, 2016.

BRASIL. Ministério da Educação. Parâmetros Curriculares Nacionais: ciências naturais. Brasília, MEC: 1998.

BUENO, A. J. A. et al. Atividades práticas/experimentais para o ensino de Ciências além das barreiras do laboratório desenvolvidas na formação inicial de professores. **Rencima**, v. 9, n. 4, p. 94-109, 2018.

CECCANTINI, G. T. Os tecidos vegetais têm três dimensões. **Revista Brasileira de Botânica**, v. 29, n. 2, p. 335-7, 2006.

CITELLI, A. O. Meios de comunicação e práticas escolares. **Comunicação & Educação**, São Paulo, v. 17, p. 30-36, 2000.

DIESEL, A.; MARCHESAN, M. R.; MARTINS, S. N. Metodologias ativas de ensino na sala de aula: um olhar de docentes da Educação Profissional técnica de nível médio. **Revista Signos**, v. 37, n. 1, p. 153-169, 2016.

FLICK, U. **Introdução à pesquisa qualitativa**. 3 ed. São Paulo: Artmed, 2008.

FORTUNATO, I. O relato de experiência como método de pesquisa educacional. In: Ivan Fortunato; Alexandre Shigunov Neto. (Org.). **Método(s) de Pesquisa em Educação**. São Paulo: Edições Hipótese, 2018, v. 1, p. 37-50.

FRANCO, M. L. P. B. **Análise de conteúdo**. Campinas: Editora Autores Associados, 2021.

KENSKI, V. M. **Educação e comunicação:** interconexões e convergências. *Educ. Soc.*, Campinas, v. 29, n. 104, p. 647-665, 2008.

KIRKBY, E. A.; ROMHELD, V. Micronutrientes na fisiologia de plantas: funções, absorção e mobilidade. **Informações agronômicas**, n. 118, p. 1-24, 2007.

KLEIN, E. L.; VOSGERAU, D. S. R. Possibilidades e desafios da prática de aprendizagem colaborativa no ensino superior. **Educação**, Santa Maria, v. 43. n. 4, p. 667-698, out./dez. 2018.

MARTINS, C. G.; RABELO, G. Jornal escolar na concepção de Célestin Freinet: diálogos com a legislação educacional catarinense - 1940. **Roteiro**, Joaçaba, v. 45, p. 1-22, jan./dez. 2020.

SOUZA, A. C. **A (re) invenção do real: o limite entre vida pública e privada na cobertura das revistas de celebridades.** 2014. Dissertação (Mestrado em Comunicação) - Escola de Comunicação, Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2014.

DIESEL, A.; BALDEZ, A. L. S.; MARTINS, S. N. Os princípios das metodologias ativas de ensino: uma abordagem teórica. **Thema**, v. 14, n. 1, p. 268-288, 2017.

GARCIA, M. F. F. Repensando a Botânica. *In: Coletânea do 7º Encontro Perspectivas do Ensino de Biologia*, 2, São Paulo, 2000.

GIL, A. C. Como classificar as pesquisas. **Como elaborar projetos de pesquisa**, v. 4, n. 1, p. 44-45, 2002.

LIMA, J. F.; AMORIM, T. V.; LUZ, P. C. S. Aulas práticas para o ensino de Biologia: contribuições e limitações no ensino médio. **REnBio: Revista de Ensino de Biologia da SBEnBio**, v. 11, n. 1, p. 36-54, 2018.

MONTEIRO, D. N. et al. Educação empreendedora: a influência da internet nos hábitos de leitura do adolescente. **Revista de Educação a Distância**, v. 3, n. 2, 2016.

NASCIMENTO, B. M. et al. Propostas pedagógicas para o ensino de Botânica nas aulas de Ciências: diminuindo entraves. **Revista Electrónica de de Enseñanza de las Ciencias**, v. 16, n. 2, p. 298-315, 2017.

NEVES, A.; BÜNDCHEN, M.; LISBOA, C. P. Cegueira botânica: é possível superá-la a partir da educação? **Ciência & Educação**, Bauru, v. 25, n. 3, p. 745-762, 2019.

OLIVEIRA, Ê. S. Motivação no ensino superior: estratégias e desafios. **Revista Contexto & Educação**, v. 32, n. 101, p. 212-232, 2017.

PERINI, M.; ROSSINI, J. Aplicação de modelos didáticos no ensino de biologia floral. **International Scientific Journal**, v. 13, n. 3, p. 58-57, 2019.

REBOUÇAS, N. C.; RIBEIRO, R. T. M.; LOIOLA, M. I. B. Do jardim à sala de aula: metodologias para o ensino de Botânica na escola. **RENCIMA: Revista de Ensino de Ciências e Matemática**, São Paulo, v. 12, n. 1, p. 1-23, 2021.

SANTOS, D. Y. A. C. *et al.* **A botânica no cotidiano.** Ribeirão Preto: Holos Editora, 2012.

SANTOS, V. P., RODRIGUES, P. M., LUCAS, A. C., DA-COSTA, C. A., & DE-OLIVEIRA, F. L. CRUZADINHA: Ferramenta facilitadora no processo de ensino-aprendizagem do conteúdo do reino plantae. **Anais Educação em Foco: IFSULDEMINAS**, v. 2, n. 1, 2022.

SILVA, A. C. **Uso de métodos alternativos para o ensino de botânica.** 2019. 29 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciências Biológicas) - Universidade do Estado do Amazonas, Acre, 2019.

SILVA, J. N.; GHILARD, N. P. Botânica no Ensino Fundamental: diagnósticos de dificuldades no ensino e da percepção e representação da biodiversidade vegetal por estudantes. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias**, v. 13, n. 2, p. 115-136, 2014.

SIMÕES, A. S. L.; SAPETA, A. P. G. A. Entrevista e observação: instrumentos científicos em investigação qualitativa. *Investigación Cualitativa*, v. 1, n. 1, 2018.

SALATINO, A.; BUCKERIDGE, M. Mas de que te serve a Botânica? **Scielo**, v. 30, n. 87, 2016.

SANTOS, W. H. L. *et al.* A ideia do lúdico como opção metodológica no ensino de Ciências e Biologia: o que dizem os TCC dos egressos do curso de Ciências Biológicas licenciatura da Universidade Federal do Rio Grande do Sul? **Pesquisa em Foco**, v. 21, n. 2, 2017.

SOUZA, G. A. P. *et al.* Elaboração de materiais didáticos: possibilidades na formação de professores de química. **Revista Debates em Ensino de Química**, v. 2, n. 3, p. 47-58, 2018.

TOWATA, N.; URSI, S.; SANTOS, D. Y. A. C. Análise da percepção de licenciandos sobre o “Ensino de Botânica na Educação Básica”. **Revista da SBenBio**, v. 3, n. 1, p. 1603-1612, 2010.

URSI, S. *et al.* Ensino de Botânica: conhecimento e encantamento na educação científica. **Estudos Avançados**, v. 32, p. 07-24, 2018.

VALENTE, J. A.; ALMEIDA, M. E. B.; GERALDINI, A. F. S. Metodologias ativas: das concepções às práticas em distintos níveis de ensino. **Revista Diálogo Educacional**, v. 17, n. 52, p. 455-478, 2017.