

Jogos didáticos no ensino de botânica: uma abordagem lúdica desenvolvida na monitoria acadêmica

Didactic games in botany teaching: a playful approach developed in academic monitoring

Karen Pereira Barros(1); Aparecida Barbosa de Paiva(2); Adervan Fernandes Sousa(3); Fabrício Bonfim Sudério(4)

1 Licenciada em Ciências biológicas. Universidade Estadual do Ceará (UECE) - Faculdade de Educação de Crateús (FAEC), CE, Brasil.

E-mail: karen.pereira@aluno.uece.br | ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2295-8095>

2 Mestra em Ciências Naturais. Universidade Estadual do Ceará (UECE) - Faculdade de Educação de Crateús (FAEC), CE, Brasil. Professora do Curso de Licenciatura em Ciências biológicas.

E-mail: aparecida.paiva@uece.br | ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7420-4813>

3 Doutor em Ecologia e Recursos Naturais com Pós-Doutorado em Ciências do Solo. Universidade Estadual do Ceará (UECE) - Faculdade de Educação de Crateús (FAEC), CE, Brasil. Professor Adjunto do Curso de Licenciatura em Ciências biológicas.

E-mail: adervan.sousa@uece.br | ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4096-9284>

4 Doutor em Bioquímica. Universidade Estadual do Ceará (UECE) - Faculdade de Educação de Crateús (FAEC), CE, Brasil. Professor Associado do Curso de Licenciatura em Ciências biológicas.

E-mail: fabricio.suderio@uece.br | ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5937-5681>

Revista Brasileira de Ensino Superior, Passo Fundo, vol. 6, n. 1, p. 91-108, janeiro-março, 2022 - ISSN 2447-3944

[Recebido: março 27, 2020; Aceito: maio 8, 2020]

DOI: <https://doi.org/10.18256/2447-3944.2022.v6i1.3988>

Endereço correspondente / Correspondence address

Universidade Estadual do Ceará (UECE) - Faculdade de Educação de Crateús (FAEC). Rua José Sabóia Livreiro, 1489. Bairro Fátima I - Crateús, CE, Brasil. CEP: 63.704-155

Sistema de Avaliação: *Double Blind Peer Review*

Como citar este artigo / How to cite item: [clique aqui!/click here!](#)

Resumo

A monitoria acadêmica pode contribuir para que a abordagem dos conteúdos de botânica seja feita de maneira lúdica e criativa. Assim, o objetivo geral dessa pesquisa foi apresentar os resultados de uma intervenção que envolveu a aplicação de dois jogos didáticos como metodologia de ensino complementar durante a monitoria da disciplina de Morfologia e Taxonomia de Criptógamas. Essa pesquisa é de natureza qualitativa e descritiva, envolvendo estudantes do Curso de Licenciatura em Ciências biológicas da FAEC/UECE. O primeiro jogo utilizado na pesquisa envolveu os conteúdos de briófitas (jogo de tabuleiro), enquanto o segundo abordou os conteúdos de pteridófitas (jogo de palavras cruzadas). A aplicação dos mesmos ocorreu como forma de revisão, seguida de um questionário avaliativo sobre a opinião dos discentes acerca do jogo enquanto estratégia pedagógica de ensino e sobre os jogos específicos utilizados na pesquisa. Os participantes demonstraram ter uma visão positiva quanto à utilização dos jogos didáticos no ensino superior e consideraram que os jogos aplicados nesse trabalho contribuíram para as suas formações acadêmicas, funcionando como um eficiente mecanismo de abordagem dos conteúdos de briófitas e pteridófitas. Para a estudante que atuou como monitora, o desenvolvimento da pesquisa permitiu que a mesma pudesse refletir sobre a ação docente planejada, promovendo o seu desenvolvimento profissional e um novo olhar em relação ao processo de ensino e aprendizagem. Conclui-se que ficou evidente para os estudantes a significância e a contribuição dos jogos didáticos podem oferecer para uma melhor compreensão dos conteúdos explorados na pesquisa.

Palavras-chave: Ensino de Biologia. Monitoria em Botânica. Recursos didáticos.

Abstract

Academic monitoring can contribute so that the approach to botanical content is done in a playful and creative way. Thus, the general objective of this research was to present the results of an intervention that involved the application of two didactic games as a complementary teaching methodology while monitoring the discipline of Cryptogram Morphology and Taxonomy. This research is qualitative and descriptive in nature, involving students from the Biological Sciences Degree Course at FAEC/UECE. The first game used in the research involved the contents of bryophytes (board game), while the second one addressed the contents of pteridophytes (crossword puzzle). The application of these occurred as a form of review, followed by an evaluative questionnaire on the opinion of students about the game as a pedagogical teaching strategy and on the specific games used in the research. The participants demonstrated to have a positive view regarding the use of educational games in higher education and considered that the games applied in this work contributed to their academic training, functioning as an efficient mechanism for addressing the content of bryophytes and pteridophytes. For the student who acted as a monitor, the development of the research allowed her to reflect on the planned teaching action, promoting her professional development and a new look in relation to the teaching and learning process. It was concluded that it was evident to the students the significance and the contribution of didactic games can offer for a better understanding of the contents explored in the research.

Keywords: Biology teaching. Monitoring in Botany. Didactic resources.

1 Introdução

A Botânica estuda um grupo muito variado de organismos, dentre eles, o grupo das Criptógamas. O termo “Criptógamas” foi empregado inicialmente por Lineu para descrever os “vegetais” cuja “frutificação” não se observa a olho nu (DE PAULO et al., 2007). Atualmente se sabe que o grupo das Criptógamas não é compreendido apenas por plantas, mas que representa um grupo muito extenso de organismos que geralmente se reproduzem e se disseminam por esporos, incluindo os fungos, as algas, as briófitas e as pteridófitas (SANTOS; CHOW; FURLAN, 2008).

De acordo com Salatino e Buckeridge (2016), o ensino de botânica deve abranger a morfologia, a reprodução, as interações, a diversidade e a importância desses organismos, para que possam ser vistos como elementos ativos dos sistemas biológicos e sociais. No entanto, a botânica ainda é descrita de forma desmotivadora, apenas como o estudo das plantas com terminologias complexas, além de uma variedade de organismos, processos e conceitos, o que tende a limitar a identificação dos alunos com o estudo das plantas e assim traçar relações diretas com o seu cotidiano (DURÊ; ANDRADE; ABÍLIO, 2018).

Segundo Almeida et al. (2018) a ideia de que ensinar é uma coisa simples contribui para que os cursos de formação foquem nos conceitos e conteúdos e não dediquem tempo útil para que os futuros professores reflitam sobre como aplicar a teoria aprendida na academia em seu fazer docente. Se essas barreiras que envolvem o ensino fossem ultrapassadas ainda na formação inicial, a pesquisa e o ensino de biologia teriam muito a se beneficiar. Nesse sentido, Nascimento et al. (2017) destacam que para melhorar o ensino de botânica, algumas mudanças precisam acontecer, como, por exemplo, a busca por novos recursos didáticos.

A distância entre a rotina e a cultura profissional durante a formação acadêmica corroboram na deficiência em alguns conteúdos, sobretudo os marcados pela abstração, como a botânica, nesse sentido, para Silva, Guimarães e Sano (2017), o uso de recursos práticos e dinâmicos integradas aos conteúdos teóricos é um fator fundamental para romper essas barreiras, permitindo a compreensão não apenas de conceitos, mas de importantes interações ambientais por meio do contato com o cotidiano do aluno ainda na etapa de formação dos profissionais da educação.

As atividades de caráter lúdico são alternativas para efetivar o ensino, desenvolver a relação professor e aluno, além de trabalhar conhecimentos já adquiridos. Assim, os jogos didáticos proporcionam uma alternativa complementar as aulas teóricas, incentivando o aluno a buscar e vivenciar outras formas de aprendizado (FREITAS et al., 2011).

Um dos fatores que motivaram a realização dessa pesquisa foi o desejo de demonstrar como alguns conteúdos de botânica, considerados complexos, podem ser

abordados de forma interativa e contextualizada e servir de exemplo aos estudantes de licenciatura como trabalhar um conteúdo tão complexo de forma mais dinâmica e interativa. Outro fator motivacional partiu da necessidade de socializar como a monitoria acadêmica pode atuar na melhoria do processo de ensino e aprendizagem dos conteúdos do ensino superior, além do conhecimento que pode ser adquirido pelo estudante que atua como monitor durante esse processo. Souza (2014) destaca que dificilmente os futuros professores saem do curso de graduação prontos para lidar com as adversidades encontradas em sala de aula. Porém, uma das formas de tornar isso possível é o investimento e o incentivo a pesquisas na área de ensino e em projetos de monitoria, onde os licenciandos podem ter um contato maior com a prática docente.

Considerando o fato de que a monitoria acadêmica pode contribuir para que a abordagem dos conteúdos de botânica seja feita de maneira lúdica e criativa, o objetivo geral dessa pesquisa foi apresentar os resultados de uma intervenção que envolveu a aplicação de dois jogos didáticos como metodologia de ensino complementar para a disciplina de Morfologia e Taxonomia de Criptógamas.

Os objetivos específicos foram: Adaptar e aplicar jogos didáticos como atividades complementares para a disciplina de Morfologia e Taxonomia Criptógamas; Avaliar a percepção dos discentes acerca do jogo enquanto estratégia pedagógica de ensino e sobre os jogos específicos utilizados na disciplina; Promover uma vivência de pesquisa na área de ensino à estudante que atuou como monitora; Desenvolver um roteiro didático com os jogos produzidos, descrevendo os aspectos gerais de produção e de aplicação, incluindo os objetivos a serem atingidos e sugestões de momentos para aplicação dos mesmos.

2 Procedimentos metodológicos

2.1 Tipo e Sujeitos da Pesquisa

Quanto à abordagem do problema, a pesquisa é de cunho qualitativo, que segundo Bogdan e Biklen (2003), tem o ambiente natural como fonte direta de dados e o pesquisador como seu principal instrumento. Os sujeitos envolvidos na pesquisa foram 7 (sete) estudantes matriculados na disciplina de Morfologia e Taxonomia de Criptógamas, do Curso de Ciências biológicas da Faculdade de Educação de Crateús - Universidade Estadual do Ceará (FAEC/UECE). Os licenciandos envolvidos com as atividades de monitoria desenvolvidas nesse trabalho e que atuaram como colaboradores da pesquisa cursaram a referida disciplina no semestre 2018/2.

O critério de escolha dos alunos participantes ocorreu de forma voluntária. A turma era composta por 15 estudantes e todos foram convidados a participar da aplicação dos jogos, porém, participaram voluntariamente da atividade somente 7 (sete) alunos.

A colaboração dos mesmos com a pesquisa ocorreu mediante autorização por meio de leitura e assinatura de um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

2.2 Características da Disciplina e da Monitoria

A monitoria acadêmica em vigência durante a pesquisa corresponde à disciplina de Morfologia e Taxonomia de Criptógamas. A disciplina possui 04 créditos (68 h/a), sendo 03 teóricos e 01 prático (PCC), e é ofertada no 3º Semestre do Curso de Ciências Biológicas da Faculdade de Educação de Crateús (FAEC), da Universidade Estadual do Ceará (UECE). A disciplina é responsável pela introdução ao estudo da Botânica, abordando a taxonomia, a estrutura, a ecologia, a fisiologia e a reprodução de Protistas, Fungos, Briófitas e Pteridófitas. Dentre as estratégias didáticas desenvolvidas na disciplina estão os jogos, as aulas de campo, a exibição de vídeos, os seminários, os estudos dirigidos e a produção de artigos acadêmicos.

2.3 Escolha, Desenvolvimento e Características dos Jogos Didáticos

Os jogos foram escolhidos com base em dois temas abordados na disciplina pelos quais os alunos demonstram interesse (briófitas e pteridófitas), mas que têm dificuldade de aprendizagem e familiarização com os termos botânicos. Outra razão para a escolha desses jogos é que ambos são de fácil adaptação a qualquer assunto, são fáceis de reproduzir e estimulam o raciocínio de forma descontraída e interativa. Quanto à metodologia de utilização dos jogos, os mesmos foram aplicados depois da aula expositiva com o professor da disciplina em um momento extra sala de aula.

O jogo “Corrida das Briófitas” (Figura 1) foi idealizado e adaptado a partir de jogos didáticos descritos em uma produção voltada para o ensino de botânica (OLIVEIRA, 2016). O jogo foi composto por 1 (um) tabuleiro, 4 (quatro) pinos de cores distintas, 1 (um) dado e cartas contendo as perguntas (Figura 1). Na produção do jogo buscou-se utilizar materiais de baixo custo e de uso cotidiano, como cartolina, tesoura e cola branca. Para a confecção do dado e dos pinos utilizou-se modelos prontos, impressos em folha de papel sulfite a partir de páginas da internet. O molde da trilha e as perguntas do jogo foram colados em cartolina para aumentar a resistência das peças.

As perguntas foram elaboradas de acordo com os estudos dirigidos aplicados na disciplina sobre os conteúdos de Briófitas. A escolha do conteúdo abordado no jogo deu-se devido ao fato de ser um dos últimos conteúdos abordados na disciplina. Antes de iniciar a atividade os alunos foram apresentados ao material e às regras do jogo. Para iniciar, os participantes dividiram-se aleatoriamente em 2 (dois) grupos, onde 4 (quatro) alunos jogaram a primeira partida e 3 (três) jogaram a segunda, ambas mediadas pela monitora. Os participantes escolhiam aleatoriamente a cor dos pinos e quem iniciaria o jogo e, em seguida, um participante por vez lançava o dado. De acordo com o número obtido movia-se o pino pelo tabuleiro obedecendo à dinâmica do jogo.

O tabuleiro apresentava casas com diferentes símbolos, dispostos em uma legenda presente no tabuleiro, como descrito a seguir: na casa com o ponto de interrogação, o participante respondia a uma pergunta; no símbolo do cadeado ficava uma vez sem jogar; no símbolo da seta vermelha avançava uma casa; no símbolo vermelho com três dedos recuava três casas; no símbolo da caveira o participante voltava ao início do jogo; e no símbolo azul com dois dedos avançava duas casas. Se o participante acertasse a pergunta, a vez era passada e o próximo jogador lançava o dado, seguindo a dinâmica do jogo. O mesmo processo ocorria caso o participante não acertasse a resposta, ou seja, a pergunta era feita novamente a outro participante. Durante a aplicação do jogo “Corrida das Briófitas” as perguntas foram debatidas constantemente entre os alunos, sempre com a mediação da monitora.

Figura 1. Jogo “Corrida das Briófitas”



Fonte: Elaborada pelos autores.

O jogo “Cruzadinha das Pteridófitas” (Figura 2) segue o perfil de um jogo de palavras cruzadas, que consiste em diversos quadrinhos dispostos nas posições horizontal e vertical que devem ser preenchidos formando palavras relacionadas à descrição de um determinado conceito ou tema presente na cruzadinha (Figura 2). Ao preencher uma das linhas, conseqüentemente, se preenche alguns quadrados das outras linhas que a cruzam, tornando mais fácil a resolução das mesmas. Para formar as palavras foram utilizadas características específicas do grupo das Pteridófitas, como morfologia, reprodução e habitat, sendo todos os conceitos e perguntas formulados com base no estudo dirigido aplicado na disciplina direcionado para a abordagem desse tema.

A cruzadinha foi produzida no site “www.educolorir.com”, que dispõe de vários recursos didáticos, além do gerador de palavras cruzadas. Para criar a cruzadinha na página do site, os campos de criação devem ser preenchidos com o título ou tema do assunto abordado, um subtítulo (opcional), a palavra que deve ser escrita pelo aluno e a descrição correspondente, sendo disponível a listagem de até 15 palavras, com suas respectivas descrições. Durante o primeiro momento de aplicação do jogo “Cruzadinha das Pteridófitas” cada aluno respondeu individualmente, mas em seguida as respostas

foram compartilhadas, quando então a monitora apresentou a correção e atuou como mediadora da discussão sobre as questões e sobre eventuais dificuldades para a resolução das mesmas.

A aplicação dos jogos ocorreu no dia 07 de maio de 2019, como atividade extra, em horário distinto às aulas da disciplina que foi acordado entre os participantes e não contando como atividade avaliativa de disciplina, mas apenas como atividade de revisão e de colaboração com a pesquisa.

Figura 2. Jo “Cruzadinha das Pteridófitas”

PTERIDÓFITAS

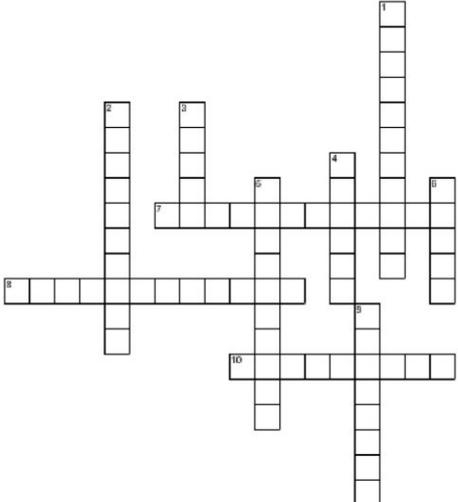
Horizontal

7. Geração dominante das Pteridófitas.
8. Plantas vasculares sem sementes.
10. Estrutura reprodutiva masculina, que libera anterozoides (gametas masculinos).



Vertical

1. Estrutura reprodutiva feminina, onde encontra-se a oosfera (gameta feminino).
2. Exemplo mais conhecido das Pteridófitas.
3. Estruturas na superfície das folhas que abrigam os esporângios, onde se desenvolvem os esporos.
4. Presente nas Pteridófitas, são estruturas subterrâneas com a função de dar fixação à planta.
5. Reprodução assexuada das Pteridófitas.
6. Tem a função de manter as folhas presas na posição correta, recebendo a luz do sol na fotossíntese.
9. As Pteridófitas apresentam diferentes habitats, as que vivem sobre outras plantas recebem o nome de



Fonte: Elaborada pelos autores.

2.4 Coleta e Análise de Dados

Para verificar a percepção dos estudantes sobre os jogos didáticos aplicados, os participantes responderam a um questionário composto de 8 (oito) perguntas subjetivas desenvolvido na ferramenta “Google Formulários”, o qual foi enviado por e-mail aos discentes. O questionário apresentou perguntas com diferentes focos, algumas referentes às percepções dos alunos sobre o uso de jogos didáticos como estratégias complementares de ensino, outras mais específicas sobre uma eventual contribuição dos jogos utilizados nessa pesquisa no que diz respeito ao processo de ensino-aprendizagem dos conteúdos da disciplina de Morfologia e Taxonomia de Criptógamas, e outras questões relacionadas ao uso de jogos na contribuição da formação acadêmica dos estudantes e atuação dos mesmos como futuros docentes.

A partir das respostas dadas às perguntas do questionário foi feita uma discussão reflexiva sobre a opinião e relatos expressos pelos estudantes. Para garantir o anonimato dos participantes e não identificá-los nos seus relatos, os mesmos foram discriminados com números (de 1 a 7) nos resultados.

2.5 Elaboração de um Roteiro Didático

Ao final da pesquisa foi desenvolvido um roteiro didático com todas as informações referentes aos jogos adotados na pesquisa, como: a apresentação dos temas ou conceitos abordados; os objetivos; as etapas; as regras; as sugestões de aplicação; os materiais utilizados para confecção; as questões; e as ilustrações dos jogos.

A intenção é que esse roteiro possa servir de sugestão e orientação para professores e/ou monitores da disciplina de Morfologia e Taxonomia de Criptógamas que queiram abordar essa temática de uma forma mais dinâmica, lúdica e interativa.

3 Resultados e análise

Buscou-se produzir os jogos com um formato que chamasse a atenção dos alunos e garantisse autonomia durante aplicação, não necessitando da mediação do professor ou da monitora, possibilitando outros ambientes de aprendizagem e formas de estudar os conteúdos da disciplina.

É importante ressaltar que para a produção dos jogos foi necessário realizar uma revisão de literatura, uma vez que esse estudo também possibilitou auxiliar no momento de debater as respostas e revisar os conteúdos durante a aplicação do jogo. Como ressaltam Arnhold e Tissot-Squalli (2014), durante esses momentos o monitor tem a oportunidade de revisar os conteúdos já vistos em sala de aula e aprimorá-los fora dela, adquirindo novas experiências acadêmicas e aprendendo com seus colegas.

Os conteúdos ligados aos jogos aplicados já haviam sido estudados pelos alunos por meio de aulas teóricas com o professor da disciplina e alguns alunos participariam de uma avaliação final no dia posterior ao da aplicação dos jogos, onde o conteúdo abordado seria o de Briófitas. Desse modo, o jogo de tabuleiro “Corrida das Briófitas” chamou ainda mais a atenção dos discentes, uma vez que seria o conteúdo desse exame final. Durante a aplicação do jogo as perguntas eram debatidas pelos alunos, servindo como forma de revisão. Para Cunha et al. (2011), os conteúdos relacionados à botânica carecem de estratégias didáticas que aproximem o aluno do objeto de estudo e que impulsionem a questionamentos e discussões que podem evitar que o estudo desse tema seja considerado abstrato.

Na aplicação do jogo “Cruzadinha das Pteridófitas”, cada aluno recebeu uma folha contendo a cruzadinha, que no primeiro momento foi respondida individualmente e, em seguida, as respostas foram compartilhadas entre os mesmos e corrigidas pela monitora. Em alguns momentos os alunos demonstraram-se dispersos, uma vez que o conteúdo não seria abordado na avaliação do dia seguinte e, por isso, aparentemente, teve menos significância para os alunos. Com isso, foi possível observar

que, muitas vezes, a participação dos discentes nessas metodologias ocorre visando apenas os benefícios da estratégia, como pontuação, recompensas ou a utilização do conteúdo abordado em avaliações. Em virtude desse nível de interesse, Zaluski e Oliveira (2018) destacam que esse aspecto dificulta a avaliação da aprendizagem por meio dessas ferramentas, de modo que é preciso saber diferenciar o desempenho no jogo da aprendizagem proporcionada por ele.

Assim como ressaltam Silva e Guerra (2016), muitos fatores precisam ser considerados para que os jogos tenham eficácia. É fundamental planejar a situação ideal para a aplicação dos mesmos, abordando o conteúdo de acordo com o cronograma da disciplina, além de apresentar regras simples e ser divertido e atraente para os alunos.

Segundo Castoldi e Polinarski (2009), a apatia dos estudantes frente à utilização de algumas metodologias de caráter suplementar limita o trabalho de alguns docentes, levando a manterem em muitos casos suas metodologias habituais por medo de inovar e pela inércia estabelecida no sistema educacional.

Dando sequência à atividade, os alunos permaneceram com a folha contendo a cruzadinha após a sua aplicação e foram informados sobre o “site” utilizado para gerar a mesma. Assim, além de apresentar o recurso aos discentes participantes, foi possível ressaltar que os mesmos poderiam produzi-lo facilmente, abordando qualquer conteúdo ou temática.

No que diz respeito à utilização das palavras-cruzadas como recurso pedagógico, Silva e Forsberg (2009) reforçam que a grande vantagem das palavras cruzadas é o fato de que podem ser adaptadas a qualquer tema, e uma vez que está atrelada ao uso da tecnologia, tornam-se um recurso promissor, podendo facilmente ser produzidas pelos próprios alunos. Os autores reforçam ainda que a cruzadinha estimula a memória e o raciocínio, além da compreensão dos conteúdos de forma lúdica e divertida, vista como um desafio a ser cumprido.

A acessibilidade dos recursos metodológicos permite que a metodologia possa ser adaptada a diferentes contextos educacionais, o que na opinião de Scotergagna e Negrão (2005), permite ao futuro professor perceber os vários aspectos que permeiam o ensino e aprendizagem, e deste modo, possa interpretar a realidade onde vive e trabalha, além das especificidades demandadas por cada aluno durante esse processo, adquirindo competência para tornar-se um educador transformador em qualquer meio que venha a trabalhar.

Ao formular as perguntas do questionário buscou-se também obter uma visão geral sobre o uso dos jogos no ensino superior. A primeira pergunta questionava a opinião dos discentes sobre o uso de jogos didáticos como estratégia metodológica no ensino superior. As respostas obtidas foram:

- 1) “Deveriam dar mais importância e usar mais”;
- 2) “Acho uma proposta bastante interessante e criativa”;
- 3) “Acho completamente válida. Desperta no próprio aluno o clima de uma competição saudável e acaba servindo como revisão”;
- 4) “Ótima opção pra memorizar o conteúdo”;
- 5) “É uma estratégia fundamental para o aluno em relação aos estudos, já que o jogo didático é um meio no qual o aluno apresentará de certa forma o conhecimento adquirido em sala de aula, além de ser uma estratégia de ensino bem dinâmica e muito importante!”;
- 6) “É uma estratégia muito boa e eficiente”;
- 7) “Com os jogos a gente aprende de uma forma diferente, pois sai daquela rotina de só teoria e vai praticar o que a gente aprendeu”.

Como foi possível observar, os discentes têm uma visão positiva quanto à utilização dos jogos didáticos no ensino superior e consideram que deveriam ser mais utilizadas, atentando para o fato de que os jogos e atividades lúdicas não devem ser incluídos apenas na Educação Básica, assim como Rossetto (2010) destacou em sua pesquisa. Esse autor elaborou um jogo para ser usado como instrumento auxiliar no ensino de citologia para alunos do ensino médio, mas também foi aplicado aos alunos do curso de formação de professores (licenciatura) de Química. Em seus resultados, o autor destaca que os alunos do curso de licenciatura jogaram de forma quase tão disputada quanto os alunos do ensino médio, confirmando que desafios e atividades lúdicas estimulam pessoas de qualquer. Para Rosseto (2010, p. 5) “professores que transitam com segurança e leveza pela matéria que lecionam e consideram o processo ensino-aprendizado algo permanente na vida, estão aptos a considerar o uso de jogos em aulas, em qualquer nível de ensino”.

Segundo Freitas-Filho e Schröter (2018), o uso de jogos didáticos no ensino superior, sobretudo em cursos de licenciatura, podem contribuir de maneira efetiva no processo de ensino e aprendizagem, além de incentivar a adoção dessas práticas metodológicas em futuras atuações profissionais. A participação ativa em atividades experienciais melhora a motivação do licenciando, além de envolvê-los na sala de aula e nos ambientes geradores de aprendizagem que estão em fase de experiência, permitindo que os futuros professores atuem como aprendizes durante o seu processo de formação (SILVA et al., 2017).

No âmbito do ensino superior, quase todas as disciplinas demandam um certo grau de abstração e, portanto, algumas alternativas, como os jogos didáticos, possibilitam um apoio ao ensino. Filho et al. (2015) reforçam que além de uma aula dinâmica e fora da rotina, muitos objetivos podem ser alcançados com atividades lúdicas, de modo que essas atividades proporcionam uma reflexão diante da construção de conhecimentos e de habilidades necessárias para as práticas educacionais da

atualidade. Contudo, alguns alunos ainda relacionam as atividades lúdicas como uma forma de memorizar os conteúdos da disciplina.

Um dos objetivos da aplicação dos jogos didáticos foi apresentar propostas que poderiam ser facilmente produzidas e utilizadas pelos discentes em suas futuras atuações como docentes. A segunda pergunta questionava se os discentes utilizariam essa estratégia em sala de aula enquanto futuros docentes e por quê. Assim as respostas obtidas foram as seguintes:

- 1) “Sim, pois o uso de metodologias como essa pra sair do habitual é sempre importante quando se trata de inovar a sua abordagem”;
- 2) “Sim, é uma forma de quebrar a rotina do ensino tradicional. Inovar em Educação é muito importante!”;
- 3) “Sim, é uma ótima opção pra revisar o conteúdo”;
- 4) “Sim, vejo o quanto é importante e o que acontece quando a aula é diferenciada com jogos, a turma em si, se torna muito dinâmica”;
- 5) “Sim!! Isso desperta o interesse do aluno”;
- 6) “Sim, pois facilita a compreensão de forma didática”;
- 7) “Sim, porque é um método muito prático e que dá pra aprender se divertindo”.

Observando as respostas obtidas, faz-se necessário reforçar que os jogos didáticos empregados na aprendizagem funcionam como uma ferramenta adicional que pode atuar como um elo de ligação entre os conteúdos e a compreensão dos estudantes, e não como uma forma de substituir os conteúdos teóricos apresentados em sala de aula (SILVA; COLOMBO, 2019).

Como já mencionado nesse trabalho, a disciplina de Morfologia e Taxonomia de Criptógamas a partir da qual se desenvolveu essa pesquisa apresenta diversas estratégias metodológicas, demonstrando que o planejamento da mesma procura evitar o ensino meramente tradicional. Isso remete à Pereira et al. (2017), quando ressaltam que essas estratégias devem fazer parte do planejamento do docente com a finalidade de tornar as aulas mais motivadoras, despertando cada vez mais o interesse dos alunos e a compreensão dos conteúdos da disciplina.

Tudo o que é diferenciado em termos de metodologia vem de encontro ao aluno, oportunizando ao mesmo vários ganhos na sua trajetória acadêmica. A utilização de recursos metodológicos diferentes atrai a atenção do estudante e instiga alguns questionamentos, como foi possível observar pelos relatos dos licenciandos quando questionados se os jogos didáticos aplicados poderiam auxiliar no processo de ensino e aprendizagem dos conteúdos da disciplina de Morfologia e Taxonomia de Criptógamas. Os discentes afirmaram que:

- 1) “Sim, pois a disciplina contém muitos termos que às vezes fica difícil de você saber diferenciar, e com a ajuda do jogo essas dúvidas acabam”;
- 2) “Sim, a disciplina em si exige bastante conhecimento de muitos termos e conceitos que não são usados cotidianamente, e os jogos contribuíram de forma significativa para a revisão de alguns conceitos importantes!”;
- 3) “Sim, é uma forma de ficar memorizado esse conteúdo que tem muitas palavras que confundem”;
- 4) “Sim, com o jogo colocamos em prática tudo o que foi estudado em sala de aula, e algumas dúvidas que ainda tínhamos a monitora juntamente com o jogo apresentado, de certa forma nos ajudou muito, já no final do jogo todas as dúvidas foram esclarecidas”;
- 5) “Sim! Porque podem ser aplicados como revisão ou mesmo aula normal”;
- 6) “Sim, pois os jogos eram de fácil assimilação, didáticos e eficientes”;
- 7) “Sim, nos jogos aplicados eu consegui aprender coisas que eu não tinha entendido em sala de aula”.

Observou-se que frequentemente os discentes mencionaram a dificuldade em relação à quantidade e à complexidade dos termos que a botânica apresenta. Macedo et al. (2012) obtiveram resultados semelhantes em sua pesquisa, ressaltando que o ensino de Botânica muitas vezes prende-se a listas de nomes descontextualizados e de difícil compreensão que desencadeiam a perda do entusiasmo dos estudantes e a diminuição do estímulo para a aprendizagem.

Aspectos importantes são observados nas respostas dos discentes. Um deles é o fato dos jogos terem permitido colocar em prática os conteúdos abordados em sala de aula. Conforme destaca Silva (2013), nesse momento o aluno assume o papel de protagonista, uma vez que participa de forma mais direta e ativa do processo de ensino e aprendizagem.

Sobre dar continuidade ao uso dessas estratégias, todos os alunos responderam que elas devem continuar a serem aplicadas na disciplina. Nicola e Paniz (2016) enfatizam que a utilização de recursos didáticos diferentes em sala de aula tem grande importância no processo de ensino e aprendizagem dos discentes, favorecendo o envolvimento dos alunos nesse processo, e que essas estratégias proporcionam ganho no processo educativo, não somente para o aluno, mas também para o docente.

Sobre a situação em que a aplicação dessas estratégias seria mais eficiente, os discentes deram algumas sugestões, como: no momento da revisão dos conteúdos; durante os grupos de estudo entre os alunos; e como atividade de fixação dos conteúdos. Esses dados corroboram com Cunha (2004), citado por Moura et al. (2011, p. 5), quando

afirma que os jogos “podem ser utilizados em momentos distintos como na apresentação de um conteúdo, ilustração de aspectos relevantes ao conteúdo, avaliação de conteúdos já desenvolvidos e como revisão ou síntese de conceitos importantes”.

Por meio das respostas obtidas surgem outras ideias para a experimentação dos jogos em diversos contextos, sempre no sentido de facilitar a aprendizagem por meio da criação de objetos de aprendizagem mais eficientes. Covos et al. (2018) lembram que planejar aulas diferenciadas requer tempo e empenho, fato que muitas vezes torna-se um obstáculo para os docentes. No entanto, esses autores ressaltam que os resultados obtidos com esses planejamentos compensam as dificuldades e motivam os professores na tentativa de superar as adversidades.

Ao serem questionados sobre a forma com que os jogos didáticos aplicados contribuíram no processo de formação acadêmica, os discentes responderam:

- 1) “Uma metodologia como essa é muito importante, pois com o entendimento dela, a gente pode confeccionar os nossos próprios jogos da nossa maneira, e isso é bastante interessante do ponto de vista que, caso precise no futuro você saberá o que fazer e também dos benefícios dos jogos didáticos”;
- 2) “Pude aprender novas formas de praticar o ensino, de forma diferenciada”;
- 3) “Entender melhor o conteúdo”;
- 4) “Me fez esclarecer algumas dúvidas, e adquirir muito mais conhecimento”;
- 5) “Me ajudaram na fixação do conteúdo”;
- 6) “De uma forma bastante positiva, pois ajudou a recordar conteúdos já vistos”;
- 7) “De uma forma importante”.

As respostas permitem observar que, na concepção dos estudantes, os jogos didáticos aplicados contribuíram para as suas formações acadêmicas. Os jogos didáticos aplicados foram relacionados com novas formas de praticar o ensino, visão considerada positiva, já que segundo Rocha e Rodrigues (2018), muitas vezes, essas ferramentas são vistas apenas como uma forma de preencher lacunas, sem levar em consideração a quantidade de saberes que podem ser atingidos e a visão de que a sala de aula pode ser um ambiente rico de convivência e de formação.

Outro ponto relevante mencionado nas respostas dos discentes e que são ressaltados por Amorim (2013) é que quando o docente tem contato com metodologias como estas ainda na etapa de formação inicial, o mesmo poderá reproduzi-las em sua futura atuação profissional, de modo que por meio desse contato, pode buscar refletir sobre questões fundamentais relacionadas ao uso dessas estratégias, como: qual a finalidade pedagógica que norteia o uso das mesmas; quais as contribuições que podem

dar para a melhoria da aprendizagem dos discentes; qual o melhor conteúdo a ser explorado; e como será a avaliação dos alunos diante dessas atividades.

Visando melhorias nos jogos, os discentes foram questionados se houve algum ponto negativo na aplicação, regras ou estrutura dos jogos. Quanto a essa questão, todos afirmaram que não houve nenhum ponto negativo.

Buscou-se saber também se os discentes já participaram ou presenciaram o uso de jogos didáticos semelhantes em outras disciplinas do curso. Todos afirmaram que sim, fato relevante e positivo, considerando as iniciativas do corpo docente do curso de licenciatura envolvido na pesquisa. Assim como Silva, Guimarães e Sano (2017) descrevem em seu trabalho, não existe uma proposta ideal no que diz respeito ao estímulo do conhecimento, sobretudo no ensino superior, onde a variação de estratégias ainda é limitada. Contudo, existe um esforço em relação à execução de diferentes estratégias e muitos professores já compreendem a necessidade das mesmas e a importância de explorar diferentes alternativas de ensinar.

A partir da análise dos dados constatou-se que os discentes consideram relevante o uso do jogo didático no ensino superior e consideram que esse instrumento pode favorecer a compreensão dos conteúdos de botânica. Esses dados confirmam o que citam Freitas et al. (2011), considerando que esses autores destacam os jogos didáticos e as atividades lúdicas como ferramentas complementares que promovem um entendimento significativo e dão suporte aos processos de ensino e de aprendizagem dos conteúdos de Biologia.

Assim como é necessário investir em ferramentas que complementem o ensino e o torne mais dinâmico, é fundamental conhecer a percepção dos discentes sobre as estratégias utilizadas em sala de aula, tanto com relação a novos recursos adotados quanto aqueles que vêm sendo utilizados por um determinado tempo. Isso reflete a importância de realizar uma ação e refletir sobre a mesma. Durante a realização deste trabalho foi possível observar que nem toda pesquisa se destina a conhecer o ponto de vista dos alunos quanto à efetividade e nível de aceitação dos mesmos em relação às estratégias metodológicas adotadas no processo de ensino e aprendizagem. Assim como o planejamento é fundamental para a realização de qualquer método educativo, seja uma aula expositiva ou uma estratégia complementar, a avaliação desses métodos também é considerada uma atividade essencial nesse processo, uma vez que é preciso avaliar se os métodos utilizados são capazes de atingir os seus objetivos (PADRÓN; DÍAZ; AEDO, 2007).

O roteiro didático que foi desenvolvido na pesquisa teve como foco permitir que os jogos possam ser reproduzidos ou aplicados sem dificuldades e inspirar a produção de novas estratégias no sentido de enriquecer pesquisas e conhecimentos futuros. Esse Roteiro pode ser disponibilizado por meio de um link mediante contato com os autores.

4 Considerações Finais

Os resultados dessa pesquisa demonstraram que os discentes participantes têm uma visão positiva quanto à utilização dos jogos didáticos no ensino superior e consideram que esse tipo de metodologia deve ser mais utilizado. As respostas também permitiram observar que, na concepção dos estudantes, os jogos didáticos aplicados na pesquisa contribuíram para as suas formações acadêmicas e funcionaram como um eficiente mecanismo de abordagem dos conteúdos de briófitas e pteridófitas na disciplina de Morfologia e Taxonomia de Criptógamas.

Para a estudante que atuou como monitora, o processo de produção e de aplicação dos jogos bem como o estudo mais aprofundado dos conteúdos da disciplina permitiram vivenciar a monitoria acadêmica de maneira ativa. Desenvolver pesquisas que levam o docente ou o licenciando em formação a questionar sobre suas ações e refletir sobre o que é planejado, permite um constante desenvolvimento profissional e um novo olhar para o processo de ensino e aprendizagem.

O envolvimento mais amplo e direto com a disciplina de Morfologia e Taxonomia de Criptógamas permitiu a observação de como a mesma é vista pelos discentes, de modo que é quase sempre descrita como difícil, com termos complexos e muitos conceitos, ainda que a mesma apresente uma variedade metodológica. A partir dessas concepções considerou-se importante buscar formas de mostrar que a disciplina pode ser trabalhada de uma maneira mais lúdica e prazerosa, como por meio dos jogos didáticos, que podem proporcionar benefícios na compreensão dos conteúdos, tornando-os mais atrativos.

A pesquisa permitiu também o desenvolvimento de um roteiro didático com os aspectos gerais relacionados aos jogos utilizados na pesquisa.

Referências

- ALMEIDA, B. et al. Aprendizagem Lúdica: Uma Contribuição para a Formação Básica e Inicial de Professores no Ensino da Botânica. *Revista Perspectiva: Ciência e Saúde*, v. 3, n. 1, 2018.
- AMORIM, A. S. *A influência do uso de jogos e modelos didáticos no ensino de biologia para alunos de ensino médio*. 2013. Trabalho de Conclusão de Curso (Monografia de Graduação) - Centro de Ciências da Saúde, Universidade Estadual do Ceará, Beberibe, 2013.
- ARNHOLD, A. L.; TISSOT-SQUALLI, M. L. Reflexão sobre a importância da monitoria no processo ensino - aprendizagem em botânica no curso de ciências biológicas. In: XXII Seminário de Iniciação Científica: UNIJUI, 2014. Disponível em: <https://www.publicacoeseventos.unijui.edu.br/index.php/salaconhecimento/article/view/3427>. Acesso em: 03 mar. 2020.
- BOGDAN, R. S.; BIKLEN, S. *Investigação qualitativa em educação: uma introdução à teoria e aos métodos*. 12. ed. Porto: Porto, 2003.
- CASTOLDI, R; POLINARSKI, C.A. *A utilização de recursos didático-pedagógicos na motivação da aprendizagem*. I simpósio Internacional de Ensino e Tecnologia, p. 684-692, 2009. Disponível em: <https://atividadeparaeducacaoespecial.com/wp-content/uploads/2014/09/recursos-didatico-pedag%C3%B3gicos.pdf>. Acesso em: 15 jan. 2020.
- COVOS, J. S. et al. O novo perfil de alunos no ensino superior, e a utilização de jogos lúdicos para facilitação do ensino aprendizagem. *Revista Saúde em Foco*, 2018.
- CUNHA, F. S. S da et al. Dificuldades dos professores de biologia em ministrar aulas práticas em escolas públicas e privadas do município de Imperatriz (MA). *Revista UNI*, Imperatriz, v. 1, n. 1, p. 135-149, 2011.
- DE PAULO, É. J. et al. *Introdução à biologia das criptógamas*. São Paulo: Instituto de Biociências da Universidade de São Paulo, 184p., 2007.
- 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*, v. 13, n. 1, 2018.
- FILHO, J. R. et al. Brincoquímica: Uma Ferramenta Lúdico-Pedagógica para o Ensino de Química Orgânica. *R. Bras. de Ensino de C&T*. v. 8, n. 1, 2015.
- FREITAS FILHO, F. L; SCHRÖTER, B. A. F. Uso de jogos didáticos no processo de ensino e aprendizagem no ensino superior: jogo da inovação. In: *VIII Congresso Internacional de Conhecimento e Inovação-ciki*. Anais... v. 1, n. 1, 2018. Disponível em: <http://proceeding.ciki.ufsc.br/index.php/ciki/article/view/587>. Acesso em: 15 mar. 2020.
- FREITAS, R. L. et al. *Uso de jogos como ferramenta didática no ensino de botânica*. In: X Congresso Nacional De Educação. Curitiba-PR, 2011. Disponível em: https://educere.bruc.com.br/arquivo/pdf2011/4528_3523.pdf. Acesso em: 26 mar. 2020.
- MACEDO, M. et al. Concepções de professores de Biologia do Ensino Médio sobre o ensino-aprendizagem de Botânica. In: Encontro Ibero-americano sobre Investigação em Ensino de Ciências, 4, Porto Alegre, 2012. <https://webcache.googleusercontent.com/search?q=ca->

che:yAPYQvSnRykJ:https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/3101035/mod_folder/content/0/trabalho%2520BOTED%2520Ib-A%2520Porto%2520Alegre.pdf%3Fforcedownload%3D1+&c-d=1&hl=pt-BR&ct=clnk&gl=br. Acesso em: 26 mar. 2020.

MOURA, J. et al. *O uso de jogos didáticos para o ensino de química: recursos lúdicos para garantir um melhor desenvolvimento do aprendizado*. Paraíba, 2011. Disponível em: http://editorarealize.com.br/revistas/enect/trabalhos/Poster_368.pdf. Acesso em: 13 out. 2019.

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

NICOLA, J. A.; PANIZ, C. M. A importância da utilização de diferentes recursos didáticos no Ensino de Ciências e Biologia. *InFor*, v. 2, n. 1, p. 355-381, 2016.

OLIVEIRA, R. R. S. *Jogos para o ensino de botânica: uma proposta visando a aprendizagem significativa*. Produto Educacional apresentado ao Programa de Mestrado Profissional em Ensino de Ciências. Universidade Estadual de Goiás, Anápolis-GO, 2016, 35p.

PADRÓN, C. L.; DÍAZ, P.; AEDO, I. Towards an effective evaluation framework. Conference on Human-Computer Interaction. Springer, Berlin, Heidelberg, p. 312-321, 2007. Disponível em: https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-540-73111-5_36. Acesso em 13/10/2019.

PEREIRA, M. G. et al. *Botânica: atividades que transformam a teoria em prática*. In: IV CONEDU, v. 1, 2017. Disponível em: http://www.editorarealize.com.br/revistas/conedu/trabalhos/TRABALHO_EV073_MD1_SA16_ID1968_15102017210724.pdf. Acesso em 15/10/2019.

ROCHA, D. F.; RODRIGUES, M. S. Jogo didático como facilitador para o ensino de biologia no ensino médio. *Cippus*, v. 6, n. 2, p. 01-08, 2018.

ROSSETTO, E. S. Jogo das organelas: o lúdico na Biologia para o Ensino Médio e Superior. *Revista Iluminart*, v. 1, n. 4, 2010.

SALATINO, A.; BUCKERIDGE, M. Mas de que te serve saber botânica? *Estudos avançados*, v. 30, n. 87, p. 177-196, 2016.

SANTOS, D. Y. A. C.; CHOW, F.; FURLAN, C. M. (Org.). *Ensino de Botânica-Curso para atualização de professoras da Educação Básica: A Botânica no cotidiano*. Ed. Da USP, São Paulo, 2008.

SCORTEGAGNA, A.; NEGRÃO, O. B. M. Trabalhos de campo na disciplina de Geologia Introdutória: a saída autônoma e seu papel didático. *Terrae didática*, v. 1, n. 1, p. 36-43, 2005.

SILVA, A. G. et al. *Uso dos Jogos digitais em disciplinas científicas do nível superior: teorias e argumentos para sua implementação*. In: XI Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências. Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC, 2017. Disponível em: <http://www.abrapecnet.org.br/enpec/xi-enpec/anais/resumos/R1682-1.pdf>. Acesso em: 04 out. 2019.

SILVA, D. P. S.; GUERRA, E. C. S. *Jogos Didáticos como ferramenta facilitadora no ensino de Química*. Trabalho de Conclusão de Curso (Monografia de Graduação) - Ciência e Tecnologia de Goiás, Instituto Federal de Educação, Campus Inhumas, 2016.

SILVA, J. R. S.; GUIMARÃES, F.; SANO, P. T. Estratégias de ensino de botânica: como estas são desenvolvidas por professores universitários brasileiros e portugueses? *Enseñanza de las ciencias: revista de investigación y experiencias didácticas*, n. Extra, p. 1917-1922, 2017.

SILVA, K. N.; FORSBERG, M. C. S. *Palavras-cruzadas na educação ambiental: recurso didático de abordagem da coleta seletiva*. In: VII Enpec, 2009. Florianópolis. Florianópolis, 2009.

SILVA, M. L. *A importância do ensino contextualizado na biologia*. Trabalho de Conclusão de Curso (Monografia de Graduação) - Faculdade Integrada da Grande Fortaleza, Fortaleza, 2013.

SILVA, S. F.; COLOMBO, A. V. Jogos: Uma Proposta Pedagógica no ensino da Microbiologia para o Ensino Superior. *Revista De Psicologia*, v. 13, n. 45, p. 110-123, 2019.

SOUZA, R. W. D. L. Modalidades e recursos didáticos para o ensino de biologia. *REB*, v. 7, p. 124-142, 2014.

ZALUSKI, F. C.; OLIVEIRA, T. D. A utilização de jogos como proposta de metodologia ativa: reflexões do processo de ensino e aprendizagem no ensino superior. In: Seminário Internacional de Educação no Mercosul, 18, 2018. Cidade. *Anais...* Cidade: Publicadora, 2018.