

O USO DE MAPAS CONCEITUAIS NO ENSINO DE BIOLOGIA: RELATO DE EXPERIÊNCIA NO PROGRAMA INSTITUCIONAL DE BOLSAS DE INICIAÇÃO À DOCÊNCIA

Ingrid Giovanna Gondin Damaceno ¹

Mayara Pires da Silva ²

Luciana Aparecida Siqueira Silva ³

Há milhares de anos as plantas são úteis para os homens e despertam o interesse nos seres humanos, tanto que os primeiros sistemas de classificação para os seres vivos datam antes de Cristo. A classificação de vegetais teve início na Antiguidade, quando Aristóteles (384-322 a.C) tentou classificar os vegetais em plantas com ausência ou presença da estrutura floral. Esse sistema foi considerado o início da classificação dos vegetais e foi utilizado durante toda a Idade Média (ZAVATIN et al., 2021).

Desde então, os naturalistas tentam aprofundar o conhecimento a respeito dos seres vivos, inclusive das plantas, porém um dos grandes marcos para o estudo na biodiversidade veio em 1842 com a teoria da evolução apresentada por Charles Darwin no livro *A Origem das Espécies*, que trouxe para todos a ideia de ancestralidade e descendência, de primitivo e derivado, e de mudanças graduais ao longo dos anos.

Assim, as pessoas começaram a compreender as plantas e os seres vivos, não de uma forma que as usufruam, mas sim no contexto ecológico e evolutivo, e sem dúvida mudou a forma de percepção dos cientistas e naturalistas. Sendo assim, é possível afirmar que a forma com que trabalhamos com a diversidade biológica, hoje é diretamente influenciada pela teoria apresentada por Darwin.

As plantas são indispensáveis para a manutenção da vida na Terra, principalmente para a humanidade, já que são a fonte primária da cadeia alimentar, elas também são responsáveis por toda a forma de vida no planeta, elas regulam a temperatura, o equilíbrio e a dinâmica da água (CABREIRA; JÚNIOR, 2021).

Ainda que as plantas desempenhem tantas funções imprescindíveis à vida no planeta, não são raros os relatos de docentes referindo-se às dificuldades encontradas por eles para

¹ Graduanda do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano - Campus Urutaí - GO, ingridgiovannagd@gmail.com;

² Graduada pelo Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano - Campus Urutaí – GO, mayarapsfisio@gmail.com;

³ Professora orientadora: doutora em Educação, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano - Campus Urutaí, - GO, luciana.siqueira@ifgoiano.edu.br.

ensinar as temáticas que envolvem a nomenclatura e classificação dos vegetais, já que os mesmos apresentam obstáculos em transpor o conteúdo sobre as plantas, pelo simples fato de como foi ensinado durante a graduação, seja pela falta de desenvolvimento de atividades práticas ou mesmo material didático voltado para o assunto; (MELO et al., 2012), estruturas microscópicas discutidas, conceitos genéticos abstratos (SANDERS et al., 1997), nomenclatura excessiva não utilizada no cotidiano (MELO et al., 2012), faz com que os estudantes acreditem que Biologia não passa de um amontoado de nomes (KRASILCHIK, 2008), fato que desestimula o interesse dos mesmos.

Com o objetivo de contribuir com as aulas do segundo ano de ensino médio, como atividade do projeto Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID), propomos aqui uma metodologia referente ao estudo das plantas. Para tal, recomendamos a elaboração de mapas conceituais, que são bastante didáticos e interativos, dessa forma os discentes se motivam a realizar as devidas atividades, e também por ser algo de melhor memorização e fixação do conteúdo, já que muitos se queixam da complexidade e abordagem do assunto, o que acaba se tornando um assunto bastante negligenciado. Sair da teoria e levar a prática aos alunos foi o foco do projeto, pois os tiram da condição passiva e os incentivam a atuar de forma ativa no processo de aprendizagem.

A proposta do projeto foi de ajudar a resolver as dificuldades dos estudantes sobre as plantas, especificamente as avasculares (tradicionalmente conhecidas como briófitas), as vasculares sem sementes (também chamadas de pteridófitas), plantas vasculares com raiz, caule e folhas (gimnospermas) e plantas com vasos condutores eficientes, flores e frutos (angiospermas). Para a execução deste teve oportunidades e potencialidades do ensino remoto, pois no momento da pandemia não estava ocorrendo aulas presenciais na Instituição de ensino, local em que o projeto seria aplicado.

Dessa forma, elaboramos mapas conceituais com o intuito de facilitar o entendimento dos alunos sobre as linhagens primitivas das plantas. Sendo assim, mapas conceituais se tornam ferramentas auxiliares na aprendizagem significativa no contexto remoto, pois utilizam de relações de significado, conceitos e ideias na construção de significados e estruturam os conhecimentos adquiridos (LIMA; SANTOS; PEREIRA, 2020).

Em virtude da pandemia, as atividades do PIBID foram desenvolvidas de forma totalmente remota/não-presencial, pode-se inferir que desde a crise sanitária mundial iniciada no Brasil no mês de março de 2020, a educação sofreu diversos impactos, fez com que os professores mudassem sua postura no processo de ensino-aprendizagem. Dessa forma, tivemos experiência com os obstáculos e transformações de padrões em relação ao papel da escola, do

professor e do aluno acerca da importância das tecnologias (TICs) na educação, e a renovação dentro dos processos educacionais.

Nesse contexto, o objetivo do projeto foi contribuir com os professores e também aprender um pouco da prática na sala de aula, no contexto do ensino remoto, lembrando que o processo educativo ultrapassa as barreiras da escola e que o uso de tais ferramentas ou ainda outros recursos disponíveis servem para deixar o modelo de aulas expositivas com disciplinas fragmentadas um pouco de lado e estimular a possibilidade de nos aventurar em novas perspectivas sobre o conhecimento. Lembrando, que não é uma tarefa fácil, que demanda tempo e acima de tudo paciência e persistência por parte do educador.

A partir desse entendimento, elaboramos mapas conceituais abordando “briófitas”, “pteridófitas”, “gimnospermas” e “angiospermas”, disponibilizamos um questionário para auxiliar os alunos na compreensão do mapa. Posteriormente, ministramos uma aula expositiva para introduzir o mapa e conceitos aos alunos, aplicamos o questionário para auxiliar na fixação do conhecimento e desenvolvemos uma atividade interativa durante o encontro síncrono para avaliar a assimilação do conteúdo por parte dos alunos.

O projeto foi desenvolvido junto aos alunos dos segundos anos do curso técnico em Biotecnologia integrado ao Ensino Médio, de uma Instituição Federal de ensino localizada no interior do estado de Goiás. As atividades tiveram no dia de 03 de agosto de 2021, durante a abordagem do Reino Plantae pela professora responsável pela disciplina.

Inicialmente foram apresentados aos alunos dois mapas conceituais, previamente elaborados, abordando os temas plantas avasculares “briófitas” e plantas vasculares sem sementes “pteridófitas” e outro com plantas vasculares com raiz, caule e folhas “gimnospermas” e plantas com vasos condutores eficientes, flores e frutos “angiospermas”. Os mapas conceituais foram disponibilizados na plataforma Moodle, juntamente com um glossário conceituando todos os termos necessários para compreender o mapa e um questionário de fixação.

A atividade teve início quando a professora da disciplina ministrou uma aula referente ao conteúdo. Apresentamos então, durante o encontro síncrono seguinte, a atividade e os conceitos necessários para a execução do projeto proposto; assim como elaboramos, também, um questionário para fixação do conhecimento. No terceiro encontro síncrono subsequente, foi feito um momento interativo abordando as perguntas disponibilizadas no questionário. Esse momento interativo foi feito na forma de perguntas, um quiz; o que fez despertar o interesse da turma.

As questões previstas foram:

- 1) Cite os principais órgãos de uma planta e suas respectivas funções.
- 2) A água é importante para a reprodução de plantas que produzem gametas flagelados. A independência de água para a fecundação é observada em quais grupos de plantas?
- 3) Quais os representantes mais comuns das “pteridófitas”?
- 4) Sabemos que os vegetais podem ser classificados em alguns grupos básicos, que se distinguem pela ausência e presença de algumas características, tais como flores e vasos condutores. Quais são as plantas que não apresentam vasos condutores (xilema e floema)?
- 5) O Reino Plantae se divide em quais grupos?
- 6) Você consegue relacionar o conteúdo apresentado com os mapas mentais/conceituais? Como?

Dessa forma, os resultados que obtivemos foram: formação de recursos humanos, pois o presente projeto foi um componente fundamental da formação dos acadêmicos como licenciados; contribuição com as aulas do ensino médio referente ao conteúdo de botânica.

A fim de identificar e trabalhar as dificuldades de alunos do ensino médio sobre as linhagens basais do Reino Plantae, podemos concluir que atingimos tal objetivo, já que a presente pesquisa buscou trabalhar recursos mais ativos no processo de ensino-aprendizagem, visando a memorização e fixação do conteúdo através do uso de mapas conceituais, proporcionando efetiva contribuição tanto para discentes como docentes na construção de conhecimentos em Biologia, especificamente na botânica.

Palavras-chave: Mapas conceituais, botânica, processos educacionais, tecnologias, ensino-remoto.

AGRADECIMENTOS

Ao Programa de Bolsas de Iniciação à Docência – PIBID/CAPES.

Ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano - Campus Urutaí por oportunizar esses momentos.

À professora orientadora por toda a ajuda e pela paciência, com o qual guiou a minha aprendizagem. Pelas correções e ensinamentos que possibilitou apresentar um melhor desempenho no processo de formação profissional enquanto futura docente.

REFERÊNCIAS

CABREIRA, S. J.; JÚNIOR, A. J. V. ANÁLISE DOS CONHECIMENTOS PRÉVIOS DE ESTUDANTES SOBRE “CADEIA ALIMENTAR” E AS SUAS IMPLICAÇÕES NO ENSINO DE CIÊNCIAS EM INTERFACE COM A TEORIA DA APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA. **Revista Valore**, v. 6, p. 1003-1015, 2021.

KRASILCHIK, M. (2008). **Prática de Ensino de Biologia**. Edusp. 4ed. São Paulo.

LIMA, A. C. B. SANTOS, D.C.M. PEREIRA, A. P. S. **Mapas mentais e conceituais como ferramentas para a aprendizagem significativa no ensino remoto**. Educação e tecnologias digitais em cenários de transição: múltiplos horários para aprendizagem. Anais do IntegraEaD 2020, v.2, n°1, p. 10-10, 2020.

MELO, E. A.; ABRUE, F. F.; ANDRADE, A. B. (2012). A aprendizagem de botânica no ensino fundamental: dificuldades e desafios. **Scientia Plena**, Sergipe, v. 8, n. 10, pp. 1-12, out. Disponível em: <<http://www.scientiaplena.org.br/ojs/index.php/sp/article/viewFile/492/575>>. Acesso em: 21 ago. 2023.

SANDERS, M., MOLETSANE, G., DONALD, C., & CRITCHLEY, A. First-year university students' problems in understanding basic concepts of plant reproduction. **South African Journal of Botany**, v. 63, n. 6, p. 330-341, 1997.

ZAVATIN, D. A.; CABRAL, A.; FRAZÃO, A.; ANTAR, G. M.; FRANCISCO, J. N. C.; ALMEIDA, R. B. P.; LÍRIO, E. J. **Princípios de sistemática, taxonomia e nomenclatura de plantas vasculares**. In: MONTEIRO, S. S.; LÍRIO, E. J.; LOPES, A. S.; AMARAL, F. P. M.; ESPOSITO, M. P.; FURLAN, C. M. Botânica no inverno 2021. Curso de Extensão do Departamento de Botânica de 2021. p. 64 – 65. São Paulo: Instituto de Biociências, Universidade de São Paulo, 2021. 233 p.