

**Produção de material didático de botânica para ambiente virtual  
(plataforma Moodle)**

**Production of didactic material of botany for virtual environment  
(Moodle platform)**

DOI:10.34117/bjdv7n3-815

Recebimento dos originais: 08/02/2021

Aceitação para publicação: 31/03/2021

**Isabela Valente Vicente**

Graduada em Agronomia, Mestranda em Engenharia e Ciência de alimentos

Instituição: Centro Universitário do Norte Paulista Unorp/Unipós

Endereço: R. Ipiranga, 3460 - Jardim Alto Rio Preto, São José do Rio Preto - SP CEP  
1502-040

E-mail: isav\_vicente@hotmail.com

**Priscila Belintani**

Doutora em Genética

Instituição: Centro Universitário do Norte Paulista Unorp/Unipós

Endereço: R. Ipiranga, 3460 - Jardim Alto Rio Preto, São José do Rio Preto - SP CEP  
1502-040

E-mail: belinla1@yahoo.com.br

**Marta Cecília Mallasen Nemoto**

Doutorado em Microbiologia (pela UNESP - FCAVJ)

Endereço: Rua Gago Coutinho, 650, apto 21. Higienópolis, São José do Rio Preto, SP

Instituição: Centro Universitário do Norte Paulista - Unorp/Unipós

E-mail: mcmnemoto@gmail.com

**Uderlei Doniseti Silveira Covizzi**

Doutor em Ciências Biológicas - área de concentração: Genética (pela Universidade  
Estadual Paulista – Unesp)

Instituição: Centro Universitário do Norte Paulista - Unorp/Unipós

Endereço: Rua Geraldo Batista do Prado, 141

**Condomínio Village la Montagne**

São José do Rio Preto-SP

E-mail: uderlei@gmail.com

**Carla Patricia Ferreira Isidoro**

Mestre em Ciências Sociais e Políticas (pela Unesp- Marília)

Instituição: Centro Universitário do Norte Paulista - Unorp/Unipós

Endereço: Av. Belvedere 1005, casa 154 –Parque Belvedere cep: CEP 15056-091. São  
José do Rio Preto-SP

E-mail: carlaisidoro4@gmail.com

**Cynthia Venâncio Ikefuti**

Doutora em Biologia aquática

Instituição: Centro Universitário do Norte Paulista Unorp/Unipós  
Endereço: R. Ipiranga, 3460 - Jardim Alto Rio Preto, CEP 1502-040- São José do Rio Preto - SP  
E-mail: cynthia.ikefuti@gmail.com

**Luis Miguel de Barros**

Mestrado em Agricultura Conservacionista- área de concentração genética, melhoramento e biotecnologia vegetal (pelo Instituto agrônomo do Paraná - IAPAR)  
Instituição: Centro Universitário do Norte Paulista – Unorp/Unipós  
Endereço: rua Londres, 256- redisencial dÍtalia, Bady Bassit  
E-mail: luiz.miguel@unorp.br

**Luciana Teixeira de Paula**

Mestre em Engenharia de Alimentos (Unesp - Ibilce)  
Instituição: Centro Universitário do Norte Paulista Unorp/Unipós  
Endereço: R. antonio Carlos de Oliveira Botas, 2321- casa 2- CEP 15041.570- São José do Rio Preto - SP  
E-mail: lutpaula@yahoo.com.br

**RESUMO**

A disciplina de botânica é de extrema importância na agronomia sendo pré-requisito para outras disciplinas do curso. A literatura educacional tem destacado a importância da inovação e da aplicação de materiais didáticos apropriados nos processos de ensino e aprendizagem. O presente trabalho tem como objetivo produzir material didático visual para a disciplina de botânica dos cursos do Centro Universitário do Norte Paulista - UNORP. Foram fotografadas em diferentes aspectos amostras de folhas, flores, caules e frutos. As fotografias foram identificadas com as principais partes componentes de cada material usando recursos computacionais. O material foi disponibilizado na plataforma Moodle®, em formato PDF e em vídeo e alunos que cursam a disciplina responderam a pesquisa feita sobre a qualidade do material, facilidade de acesso e de uso dos recursos. Os resultados obtidos mostram que o sistema Moodle de EaD atendeu a demanda de estudos e facilitou o aprendizado não apresentando maiores dificuldades em seu acesso e utilização aos alunos. Os resultados mostram também que a maioria dos alunos prefere assistir ao vídeo explicativo que ler o material e que consideraram que a disponibilidade do vídeo a qualquer tempo (*on line*) ajudou a esclarecer dúvidas da aula presencial e isto traz maior independência e liberdade ao aluno para estudar de acordo com seu tempo, facilitando o aprendizado e memorização. As sugestões e avaliações dos alunos serão utilizadas para aperfeiçoamento do material didático e nos materiais referentes a outros temas que forem produzidos.

**Palavras-chaves:** materiais didáticos, Moodle, botânica, material didático virtual.

**ABSTRACT**

The discipline of botany is extremely important in agronomy and is a prerequisite for other subjects in the course. The educational literature has highlighted the importance of innovation and the application of appropriate teaching materials in the teaching and learning processes. The present work aims to produce visual didactic material for the discipline of botany in the courses of the Centro Universitário do Norte Paulista -

UNORP. Samples of leaves, flowers, stems and fruits were photographed in different aspects. The photographs were identified with the main component parts of each material using computational resources. The material was made available on the Moodle® platform, in PDF and video format, and students taking the course responded to a survey on the quality of the material, ease of access and use of resources. The results obtained show that the Moodle EaD system met the demand for studies and facilitated learning, with no major difficulties in accessing and using it for students. The results also show that most students prefer to watch the explanatory video than read the material and that they considered that the availability of the video at any time (online) helped to clarify doubts in the classroom and this brings greater independence and freedom to the student to study according to your time, facilitating learning and memorization. The suggestions and evaluations of the students will be used to improve the didactic material and in the materials referring to other themes that are produced.

**Keywords:** teaching materials, Moodle, botany, virtual teaching material.

## 1 INTRODUÇÃO

A palavra Botânica vem do grego *botané*, que significa "planta", que deriva, por sua vez, do verbo *boskein*, "alimentar." É o ramo das Ciências Biológicas que estuda as plantas (MINHOTO, 2002) e é uma das áreas da biologia que apresentam maior resistência no ensino (CORTE *et al.* 2018). Um dos motivos principais é o desinteresse, tanto de discentes quanto de docentes, decorrente da ausência de uma relação direta entre homens e plantas (MENESES *et al.* 2009), e como consequência, muitos professores adotam um método descontextualizado (BATISTA; ARAÚJO, 2015) e fragmentado de ensino (SANTOS *et al.* 2018).

Atualmente os estudantes buscam instrumentos didáticos inovadores e diversificados sendo importante que os professores ampliem a utilização das metodologias de ensino integrando um olhar mais reflexivo, interdisciplinar e contextualizado. A literatura educacional tem destacado a importância da inovação e da aplicação de materiais didáticos diferenciados nos processos de ensino e aprendizagem. Segundo Philippe Perrenoud é necessário que o educador invista na construção de novas práticas e dispositivos alternativos de ensino. Segundo o autor trata-se de “um trabalho intenso de cooperação e de inovação, ou seja, uma ruptura, com o individualismo e a rotina” (PERRENOUD,1999). Nos últimos anos, tornou-se evidente os efeitos positivos do uso das tecnologias de informação e comunicação no ensino.

Os recursos das TICs (Tecnologias da Informação e Comunicação) estão cada vez mais presentes na vida do cidadão e do aluno (OGLIARI; SOUZA, 2012). A respeito da Educação a Distância–EaD, segundo Belloni (2003) busca romper barreiras, dar mais autonomia aos docentes, e aos discentes que podem “estudar” e aprender de qualquer

lugar, no tempo que dispor e explorando diversas formas de construção e produção de conhecimentos.

O ritmo de vida acelerado reduz e dificulta cada vez mais a disponibilidade de tempo e deslocamento para que os estudantes possam frequentar fisicamente as ações de formação de carácter instrucional. Isso pode ser evidenciado pela maior procura pelas formas de ensino a distância que são edificadas em plataformas de sistemas de gestão da aprendizagem, como a plataforma Moodle (PINTO, 2008).

De acordo com Litwin (2001), as propostas de EaD estão se caracterizando pela multiplicidade de recursos pedagógicos objetivando facilitar a construção do conhecimento.

A integração das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) nos currículos de formação constitui um fator facilitador do desenvolvimento de competências, pois possibilita novas formas de aprender e ensinar (PINTO, 2008).

O uso de recursos audiovisuais compondo uma sequência de aprendizado com a construção de um conteúdo cada vez mais completo e aprofundado mostrou-se útil no desenvolvimento do aprendizado em várias disciplinas em cursos de graduação (QUINTANA *et al.* 2017).

## **2 OBJETIVOS**

O presente trabalho teve como objetivo geral produzir material didático visual para a área de botânica dos cursos do Centro Universitário do Norte Paulista – UNORP, visando melhorar o aprendizado, facilitar o estudo e propiciar maior autonomia dos alunos. Teve ainda como objetivo específico avaliar a utilização dos recursos visuais de apresentação em Powerpoint e vídeos pelos alunos que cursam a disciplina de Morfologia Vegetal e suas dificuldades em acessar a plataforma assim como sugestões para melhoria da qualidade do recurso.

## **3 MATERIAIS E MÉTODOS**

Amostras de folhas, flores, caules e frutos foram fotografadas evidenciando diferentes aspectos. O material com anatomia interna foi utilizado em artigo anterior (VICENTE; BELINTANI, 2015), sendo que este trabalho abordou a anatomia externa das plantas. As fotografias foram identificadas e as partes da anatomia floral mostradas em detalhes por meio de recursos computacionais. Parte do material foi disponibilizado na plataforma Moodle, em formato PDF e em vídeo informativo. Foi feita uma pesquisa

com alunos do curso de agronomia sobre qual tipo de material preferiam para estudar. Vinte e três alunos do 1º ano do curso de agronomia da UNORP responderam a pesquisa sobre o sistema EaD e características do material produzido assim como preferência quanto aos recursos. As respostas foram analisadas por estatística descritiva pelo programa Excel.

#### 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados obtidos mostram que o sistema Moodle de EaD atendeu a demanda de estudos e facilitou o aprendizado não apresentando maiores dificuldades em seu acesso e utilização aos alunos. A grande maioria respondeu que foi fácil entrar no sistema dentro da página da UNORP, que o tutorial ajudou no cadastramento, pois receberam com rapidez o *link* de confirmação e conseguiram também acessar pelo celular (TABELA 1).

Os resultados mostram também que a maioria dos alunos prefere assistir ao vídeo explicativo a ler o material e que consideraram que a disponibilidade do vídeo a qualquer momento ajudou a esclarecer as dúvidas da aula presencial. Esta disponibilidade do material *on line* traz maior independência e liberdade ao aluno para estudar de acordo com seu tempo, facilitando o aprendizado e memorização (TABELA 1).

Com relação à qualidade do material disponibilizado, a maioria indicou a necessidade de aumentar o volume do vídeo/áudio, concordam que a velocidade de apresentação está adequada e tiveram facilidade de relacionar os recursos visuais com a explicação (TABELA 1).

Finalmente, foi solicitado aos alunos que avaliassem o material em PDF e em vídeo com uma nota de 1 a 10. A média obtida para o material em PDF foi de 8,5 e a média do material em vídeo de 8,2. É interessante observar que, quando perguntado aos alunos se tinham alguma sugestão para melhorar a qualidade do trabalho, a maioria disse que o material estava perfeito, ótimo, mesmo não tendo avaliado com nota máxima para os recursos. Isto indica que, apesar de sentirem que o material pode ser útil e facilitar o aprendizado ainda não tem uma total compreensão dos processos e não sabem avaliar a qualidade do material (TABELA 1).

Tabela 1 – Respostas da pesquisa sobre qualidade do material disponibilizado para estudo.

Questões da Pesquisa	RESPOSTAS		
	SIM	NÃO	NOTA
1- Facilidade de acesso do sistema de apoio pedagógico dentro da página da UNORP	21	2	
2-O tutorial de acesso facilitou a entrada no sistema	23	0	
3-Recebimento por email do link de confirmação	23	0	
4-Acesso ao sistema de apoio pedagógico pelo celular	16	7	
5-Acesso ao sistema de apoio pedagógico pelo celular sem rede de Wi-Fi	10	13	
6-Ler as informações em PDF é mais fácil que assistir ao vídeo	2	21	
7-Assistir ao vídeo é mais fácil que ler as informações em PDF	19	4	
8-Poder assistir ao vídeo quando quiser, ajudou a esclarecer dúvidas da aula presencial	22	1	
9-Ter todo o material disponível no sistema ajudou a rever dúvidas	23	0	
10-Qualidade do som satisfatória	12	11	
11-Volume do som/voz adequado	11	12	
12-Som da voz mais alta	18	5	
13-Som da voz mais baixo	2	21	
14-Velocidade da apresentação do conteúdo é satisfatória	20	3	
15-Velocidade da apresentação poderia ser mais rápida	0	23	
16-Velocidade da apresentação poderia ser mais lenta	3	20	
17-Facilidade de relacionar as fotos com a explicação do vídeo	23	0	
18-Qualidade do material em vídeo			8,2
19-Qualidade do material em PDF			8,5

O uso de recursos audiovisuais compoendo uma sequência de aprendizado com a construção de um conteúdo cada vez mais completo e aprofundado mostrou-se útil no desenvolvimento do aprendizado em várias disciplinas em cursos de graduação. Essa possibilidade também foi observada em outros cursos, em diferentes disciplinas (Quintana *et al.* 2017).

Segundo Faria *et al.* (2011) em pesquisa utilizando a produção do recurso de um microscópio virtual para ensino de biologia celular, foi observado que os recursos de EaD rompem barreiras de tempo e espaço e se efetivam na modalidade eficaz de aprendizagem que pode ser potencializada com o uso de ferramentas adequadas e condizentes à teoria que se deseja ensinar.

A utilização das aulas EAD para botânica, incluindo os estudos de morfologia e histologia vegetal facilitam e enriquecem a aquisição do conhecimento. A diversidade dos estudos torna-se mais ampla, pois é possível manter as aulas gravadas e, desse modo, disponível a visualização de espécies e órgãos que nem sempre estão acessíveis aos alunos por motivos geográficos, distância e locomoção (que muitas vezes só eram supridas por meio de excursões com dispêndio de combustível, tempo de locomoção, exposição a

riscos pela viagem, etc), além de motivos sazonais como de época de floração e frutificação, maturação, etc.

A facilidade de acesso foi um item importante e bastante apontado pelos alunos para aceitação do recurso. Ter todo o material disponível no sistema ajudou a rever dúvidas e sanar os questionamentos. Esses tópicos foram muito citados e dão segurança para os alunos por sentirem que tem o conteúdo disponível a todo momento durante o desenvolvimento da disciplina.

Em pesquisas sobre os recursos disponíveis em plataformas de ensino a distância, os alunos apontam a utilidade e facilidade que os recursos proporcionam, aprovando bastante esta ferramenta sem, no entanto, dispensarem a interação presencial. Desse modo, o ensino híbrido seria a alternativa mais atrativa para muitas ou a maioria das disciplinas (PINTO, 2008).

## 5 CONCLUSÕES

O emprego da plataforma Moodle®, disponibilizada pela instituição de ensino, possibilitou o trabalho no Ambiente Virtual de Aprendizado incentivando o aluno a construir seu próprio conhecimento por meio de participações mais ativas no processo ensino-aprendizagem. A forma de educar convencional junto com a proposta de uma educação que acompanhe os avanços tecnológicos melhora a qualidade do ensino e assim a do aprendizado também. É claramente perceptível que os alunos aprovam um material que esteja disponível a qualquer horário, podendo ser acessado de outros lugares, para estudar, tirar dúvidas e com isso melhor interação da matéria. As sugestões e avaliações dos alunos foram utilizadas para aperfeiçoamento do material didático e nos materiais referentes a outros temas produzidos. Ficou bastante evidente que os alunos enxergam o material disponibilizado nas plataformas como um recurso a mais, um suporte e não um substituto para as aulas presenciais e práticas no aprendizado da botânica.



## REFERÊNCIAS

BATISTA, L.; ARAÚJO, J. A Botânica sob o olhar dos alunos do ensino médio. *Revista Aretê| Revista Amazônica de Ensino de Ciências*, Manaus, Universidade do Estado do Amazonas, v. 8, n. 15, p.109- 120, 2015.

BELLONI, M.L. *Educação à distância*. 3. ed. Campinas, SP: Autores Associados, 2003.

CORTE, V. B., SARAIVA, F. G., PERIN, I. T. D. A. L. (. Modelos didáticos como estratégia investigativa e colaborativa para o ensino de Botânica. *Revista Pedagógica*, 20(44), 172-196. 2018

FARIA, M.T. A importância da disciplina Botânica: Evolução e perspectivas. Disponível em: < <http://www.fara.edu.br/sipe/index.php/renefara/article/view/53/43>> Acesso em: 26 jul. 2016.

FARIA, J. C. N. M.; ANTUNES, A. M.; OLIVEIRA, M. L.; VIGÁRIO, A. F.; SABÓIA-MORAIS, S. M. T.. O ENSINO DE BIOLOGIA CELULAR E TECIDUAL NA EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA POR MEIO DO MICROSCÓPIO VIRTUAL. *Experiências em Ensino de Ciências*, v6(3), pp. 63-75, 2011. Disponível em: < [https://if.ufmt.br/eenci/artigos/Artigo\\_ID160/v6\\_n3\\_a2011.pdf](https://if.ufmt.br/eenci/artigos/Artigo_ID160/v6_n3_a2011.pdf)> Acesso em 07 fev. 2021

FRANZATI, S.G. O papel do docente universitário na educação a distância. *Revista Eletrônica do Curso de Pedagogia do Campus Jataí – UFG*, vol. 2, n. 11, 2011. Disponível em: <<https://www.revistas.ufg.br/rir/article/viewFile/20343/11833>> Acesso em: 25 jul. 2016.

JÚNIOR, A.F.S.; BATISTA, SOUZA, H.. Opinião de estudantes universitários sobre a educação a distância (EaD), no contexto das ciências farmacêuticas. *ETD – Educação Temática Digital*. Campinas-SP, v. 14, n.2, p.258-274, jul./dez.2012. Disponível em: < <http://ojs.fe.unicamp.br/ged/etd/article/view/2388/3472>> Acesso em: 25 jul. 2016.

LITWIN, E. *Educação à distância - Temas para o debate de uma anova agenda educativa*. Porto Alegre: Artmed, 2001.

MENEZES, L C; SOUZA, V C; NICOMEDES, M P; SILVA, N A; QUIRINO, M R; OLIVEIRA, A G; ANDRADE, R R; SANTOS, B A C. Iniciativas para o aprendizado de botânica no ensino médio. In: XI Encontro de Iniciação à Docência. 2009. João Pessoa, PB, Anais... João Pessoa, PB: UFPB, 2009.

MINHOTO, M.J. Breve histórico sobre botânica. 2002. Disponível em: <http://www.botanicasp.prg.br/educacao/historico.htm>. Acesso em: 11 fev. 2016.

OGLIARI, C. L., SOUZA, M. V.. EaD e os Desafios das Novas Tecnologias: LabMídia da UFSC - Campus Araranguá, uma experiência de apoio à educação em rede. *IV Seminário de Pesquisa em EaD Experiências e Reflexões*. Anais 2012. Disponível em < <https://uab.ufsc.br/seminario2012/files/2012/04/Anais-vers%c3%a3opreliminar-.pdf>> acesso em 07 fev. 2021.



PEIXOTO, R. T. R. C., GONÇALVES, P. V. A. J., ALVIM, H. H., AMORIM, H. C. S., ARAÚJO, A. V. A.. O emprego das tecnologias de informação e comunicação no ensino superior. relato de experiência sobre a oficina “Modelo Híbrido de Ensino”. *Revista Docencia do Ensino Superior* v. 5, n. 1, 2015. Disponível em <https://periodicos.ufmg.br/index.php/rdes/article/view/1978/1320> Acesso em 06 fev 2021.

PEREIRA, T. S.; FERNANDES, S. D. C.. Material didático online sobre classificação vegetal para escolas sem acesso às áreas verdes. *Revista Eixo – Especial Educação Híbrida no Mundo contemporâneo*. V. 7, n. 2 2018: DOI: <https://doi.org/10.19123/eixo.v7i2.616>. disponível em < <http://revistaeixo.ifb.edu.br/index.php/RevistaEixo/article/view/616> > Acesso em 07 fev. 2021.

PERRENOUD, P. Profissionalização do professor e desenvolvimento de ciclos de aprendizagem. *Cadernos de Pesquisa*, São Paulo. N.108, p. 7-26, nov.1999.

PINTO, M. M. M.. A plataforma Moodle no Ensino/Aprendizagem da temática "Exploração e modificação dos solos". *Dissertação de Mestrado*. Faculdade de Ciências, Universidade do Porto. 2008. Disponível em <[file:///C:/Users/User/Downloads/FCUP\\_002\\_TM\\_01\\_P.pdf](file:///C:/Users/User/Downloads/FCUP_002_TM_01_P.pdf)> Acesso em 07 fev 2021

QUINTANA, A. C.; DAMEDA, A. N.; OLEIRO, W. N.; GIBBON, A. R. O.. Tecnologias da informação e comunicação no curso de ciências contábeis: relato de experiências vivenciadas nas disciplinas do curso. 2017. Disponível em <<http://www.sabercom.furg.br/bitstream/1/1651/1/EbookEdital15Furg.pdf>> acesso em 07 fev. 2021.

SILVA, P. G. P. O ensino da botânica no nível fundamental: um enfoque nos procedimentos. 2008. *Tese* (Doutorado em Educação para a Ciência) Programa de Pós-Graduação em Educação para a Ciência, Universidade Estadual Paulista, Bauru, SP, 2008.

VICENTE, I.V.; BELINTANI, P. Produção de material didático de botânica para virtual (plataforma Moddle) In: V Workshop de Iniciação Científica - UNORP, 2015, São José do Rio Preto/SP. *V Workshop de Iniciação científica - UNORP.*, 2015. p.12 – 12.