

**Autores | Authors**

Tatiane de Souza Pereira\*  
tati.souza.pe@gmail.com

Silvia Dias da Costa Fernandes\*\*  
silvia.fernandes@ifb.edu.br

**MATERIAL DIDÁTICO ONLINE SOBRE  
CLASSIFICAÇÃO VEGETAL PARA ESCOLAS  
SEM ACESSO ÀS ÁREAS VERDES****ONLINE COURSEWARE ON PLANT  
CLASSIFICATION FOR SCHOOLS  
WITH NO GREEN AREAS**

**Resumo:** O objetivo foi elaborar um curso *online* sobre classificação vegetal para estudantes do ensino médio, de uma escola pública do DF, sem áreas verdes. Mesmo com a baixa adesão dos estudantes, a criação do curso mostrou-se válida e positiva, podendo ser adaptada para outras áreas de conhecimento.

**Palavras-chave:** ensino de botânica, metodologia híbrida, moodle.

**Abstract:** *The objective was to elaborate an online course on plant classification for high school students, from one public school in DF, without green areas. Even with few students, the creation of the course was valid and positive and could be adapted to other areas of knowledge.*

**Keywords:** *teaching botany, hybrid methodology, moodle.*

**INTRODUÇÃO**

Ensinar botânica é um grande desafio, principalmente, da forma como é realizado atualmente, com falta de recursos e dificuldade de preparar as aulas práticas de forma a alcançar o conteúdo à realidade do estudante (MATOS et al., 2015). Os espaços disponíveis com laboratórios em que possam ser dadas aulas práticas podem ser considerados um artigo de luxo para as escolas que têm salas para execução destas atividades. Outra causa, segundo Dutra e Güllich (2014), é a disciplina Ciências Naturais/Biologia ser muito ampla, fazendo com que área da botânica fique prejudicada por possuir várias palavras estranhas e um vocabulário bastante extenso.

Outros motivos que dificultam a eficácia da aula são o despreparo dos professores, a falta de tempo para o planejamento ou o desconhecimento da matéria, que passa a ser aplicada de forma abrupta, além de alguns professores atuarem em áreas distintas a de sua formação (FAGUNDEZ e GONZALEZ, 2006). Deste modo, são transmitidos de forma errada alguns conceitos-chaves, que são necessários para a vida do estudante. Parte dos professores executa estas aulas de forma expositiva-dialogada, sem utilização de mídias ou de ferramentas mais adequadas para transmitir este tipo de aula o que a torna desestimulante aos estudantes (BESSA, 2011)

Mesmo com toda a importância das plantas, o ensino da botânica ainda manifesta obstáculos, por conter alguns conteúdos abstratos e ter como base estudo evolutivo, taxonômico, morfológico e fisiológico dos vegetais (BESSA,

Recebido em: 15/07/2018

Aceito em: 13/09/2018

2011). Trabalhar de forma que incentive os estudantes, com metodologias ativas, despertando um novo olhar para as plantas e para suas características evolutivas é um grande desafio.

Apesar de muitos motivos serem apontados para tal desinteresse o ponto fundamental parece ser a relação que nós seres humanos temos com as plantas, ou melhor, com a falta de relação que temos com elas. O fato desses seres não interagirem diretamente com o homem e serem estáticos, ao contrário dos animais, pode justificar o distanciamento dos estudantes (MENEZES et al., 2008, p. 2).

A diminuição das áreas verdes das cidades, como jardins, parques e praças, a falta de ambiente apropriado para se trabalhar o conteúdo é um ponto a contribuir para desestimular a execução de atividades práticas (LOUREIRO e DAL-FARRA, 2015). A possível exposição a riscos é outro fator limitante que pode desmotivar o exercício destas atividades ao ar livre, pois os estudantes e os professores ficam sujeitos a assaltos, a acidentes com animais ou a ferimentos durante as saídas a campo. Dessa forma, cabe ao professor fazer o possível com os instrumentos disponíveis e acessíveis para diminuir estas barreiras que impossibilitam a aproximação com a natureza.

A veloz ocupação urbana nas últimas décadas reduziu drasticamente a extensão das áreas cobertas pela vegetação em nossas cidades, prejudicando a convivência das crianças com o ambiente natural. As novas configurações urbanas desafiam os professores a construir práticas educativas relevantes para os processos de ensino e aprendizagem de botânica [...] (LOUREIRO e DAL-FARRA, 2015, p. 2).

Diante das dificuldades expostas, é necessário construir alternativas que solucionem tanto a inviabilidade de acesso às áreas verdes quanto a falta de materiais ou locais específico para as aulas práticas, como laboratórios em que os professores possam preparar aulas mais atrativas aos olhos dos estudantes que os estimulem a questionar e a entender os fenômenos do dia a dia. Tendo em vista a necessidade de buscar alternativas para este ensino puramente expositivo, ressaltando não só na melhoria da qualidade do ensino, como também no incentivo, e, conseqüentemente, a atenção e a atuação dos estudantes, surge a necessidade da criação de metodologias mais interativas, impulsionadoras e ativas nas quais o estudante será o detentor de seu conhecimento (BESSA, 2011). Moran (2015) também afirma que a tecnologia hoje faz a aproximação do tempo e do espaço, no qual ocorre a ligação do real e do virtual no processo de ensino e de aprendizagem.

A criação de um curso virtual requer pouco investimento financeiro, sem destacar que esta modalidade vem ganhando adeptos em todo mundo por conter flexibilidade para a execução das atividades. Muitos estudantes buscam exatamente este tipo de ensino, em virtude de todas estas vantagens e adequação aos seus horários (RIBEIRO et al., 2007).

De acordo com o Decreto Nº 9.057, de maio de 2017 (BRASIL, 2017), considera-se educação a distância a modalidade educacional na qual a mediação didático-pedagógica nos processos de ensino e aprendizagem ocorra com a utilização de meios e tecnologias de informação e comunicação, com pessoal qualificado, com políticas de acesso, com acompanhamento e avaliação compatíveis, entre outros, e desenvolva atividades educativas por estudantes e profissionais da educação que estejam em lugares e tempos diversos.

O material didático *online* tem como função introduzir alguns conceitos chaves por meio do uso do AVA (Ambiente Virtual de Aprendizagem) para inserir uma metodologia com imagens, com jogos, dentre outras possibilidades, agindo na qualidade de aprendizagem dos estudantes. Procurando utilizar suas inúmeras funções e debater a capacidade pedagógica para apoio às necessidades educacionais em dimensões variadas (ALVES e BRITO, 2005), pode-se explorar a plataforma Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment) como uma ferramenta de aprendizagem a distância, sendo construída pelo australiano Martin Dougiamas, em 1999. É considerado um software livre ou popularmente gratuito, que qualquer pessoa pode baixá-lo e utilizá-lo, fazendo modificações de acordo com gosto de cada gerenciador de sua plataforma.

A Educação a Distância (EaD) constitui-se uma modalidade de ensino-aprendizagem caracterizada pelo uso combinado de tecnologias digitais de informação e comunicação (ambientes virtuais, redes sociais, e-mail, fóruns, sistemas automatizados de controle acadêmico) com materiais didáticos instrucionais (vídeo aulas, conteúdo impresso, encartes, livros, dentre outros), disponibilizados em uma estrutura logística que varia em cada instituição ou sistema de ensino, na qual os agentes educacionais interagem em espaços diversificados em temporalidade síncrona ou assíncrona (MORAIS et al., 2016, p. 160).

No mundo moderno, a educação tem se baseado na utilização de tecnologias cada vez mais presentes no cenário escolar, assim, cabe ao professor desenvolver técnicas de ensino que instiguem e estimulem os estudantes na busca do saber (FARIA e GIRAFFA, 2012). Nos dias de hoje, a utilização da

internet, como ferramenta de estudo, vem complementando os livros e tem sido um instrumento implantado nas escolas para maior enriquecimento das aulas e maior integração, diminuindo os obstáculos e a distância entre professores e estudantes (RIBEIRO et al., 2007).

A educação sempre foi misturada, híbrida, sempre combinou vários espaços, tempos, atividades, metodologias, públicos. Agora esse processo, com a mobilidade e a conectividade, é muito mais perceptível, amplo e profundo: trata-se de um ecossistema mais aberto e criativo. O ensino também é híbrido, porque não se reduz ao que planejamos institucionalmente, intencionalmente. Aprendemos através de processos organizados, junto com processos abertos, informais. Aprendemos quando estamos com um professor e aprendemos sozinhos, com colegas, com desconhecidos (BACICH e MORAN, 2015, p. 45).

Percebe-se que a educação tem sofrido algumas alterações ao longo dos anos, com inserção de técnicas e tecnologias que facilitem o modo de ensino-aprendizagem. A qualidade das atividades educativas, a adesão de metodologias mistas tem como principais metas a melhoria no aprendizado independente, adquirindo estímulo para o ensino de qualidade (TORRES et al., 2014).

Diante da urbanização, cada vez menos os professores têm a oportunidade de levar seus estudantes para atividades práticas em locais com áreas verdes. A diminuição dos recursos financeiros também é um grande colaborador para a não realização dessas atividades. Na presença destes fatos, um material virtual pode facilitar o ensino de botânica, estimular o interesse dos estudantes pelos vegetais, desenvolvendo uma percepção mais atrativa deste tema. Assim, o objetivo deste trabalho foi elaborar um curso *online* a respeito da classificação vegetal e suas relações filogenéticas, para facilitar o ensino e suprir a dificuldade de acesso às áreas verdes.

## MATERIAL E MÉTODOS

Foi construída uma sala no AVA da plataforma Moodle de fácil acesso e linguagem clara, em que, previamente, aconteceu o levantamento do material bibliográfico das principais referências na área de classificação de botânica, seleção e triagem das atividades mais adequadas para esta metodologia, utilizadas no ambiente virtual e dos procedimentos didáticos.

Essa ferramenta foi conduzida de modo a examinar os benefícios oferecidos por ela, no processo de ensino-aprendizagem dos estudantes, bem como, o número de

registros e acessos a materiais *online*, a tarefas, a questionários e a participações em fóruns, ou seja, a participação efetiva de cada estudante foi o principal método avaliativo.

O público-alvo foi estudantes do 2º ano do Ensino Médio de uma escola da Secretaria de Educação do DF, desprovida de áreas verdes. Foram escolhidas quatro turmas do 2º ano, totalizando 120 estudantes, para participar das execuções das atividades, dos quais foram abordadas a classificação, morfologias e filogenias, por meio de atividades diversificadas, no período de 23 março a 13 de abril de 2018.

A execução e a avaliação deste curso ocorreram durante o estágio em docência da primeira autora, referente à graduação em Licenciatura em Biologia, com a supervisão da professora regente, sendo que, houve tanto aulas expositivas quanto estímulo ao uso da plataforma Moodle, caracterizando a metodologia de aula híbrida. No momento off-line, o estudante esteve com o professor e os colegas em sala de aula e, no momento *online*, estudou de forma individual, aproveitando o potencial das ferramentas virtuais.

Os estudantes foram informados acerca dos procedimentos para o acesso à plataforma; cada estudante recebeu um e-mail para efetivar o seu cadastro no AVA e realizar o respectivo login. Na sala virtual, foram disponibilizados textos informativos com as instruções de como proceder para a execução das atividades e o prazo para envio de cada uma delas.

Para avaliação desta proposta de aula híbrida, foi realizada no AVA uma avaliação diagnóstica com o objetivo de verificar o conhecimento dos estudantes sobre o conteúdo de classificação vegetal e temas afins, antes do contato com o material disponibilizado na plataforma. Posteriormente, ao final de cada tema, eram propostas diversas atividades avaliativas com a proposta de identificar o possível nível de desenvolvimento adquirido com o uso da plataforma na constituição e a construção do conhecimento botânico.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na construção do curso, foram escolhidas atividades dispostas em cinco tópicos abordando as características de classificação, morfologia e relações filogenéticas do Reino Plantae. Obedecemos a uma sequência cronológica das aulas, e do conteúdo aplicado no AVA, assim como realizado por Backes et al. (2007). Dentro destes tópicos foram trabalhados textos, questões, videoaulas, artigos e jogos relacionados à evolução das plantas Briófitas, Pteridófitas, Gimnospermas e Angiospermas. As questões e os conteúdos inseridos no

Moodle foram de autoria própria, de vestibulares, de artigos de divulgação científica e de livros didáticos.

O primeiro tópico continha uma avaliação diagnóstica, com o objetivo de avaliar o nível de conhecimento dos estudantes antes da utilização da plataforma. Mendes et al. (2012) relatam que a avaliação diagnóstica é um método para identificar os pré-requisitos dos estudantes evidenciando particularidades da educação. Cortesão (2002) também elucida que a avaliação diagnóstica é importante para dar ao professor informações que vão possibilitar adaptar o tipo de conteúdo, a individualidade e o entendimento dos estudantes no qual irá desenvolver o projeto.

Em relação à evolução das plantas, é importante destacar que foi elucidada, por meio de imagens a importância da flora brasileira, abordando as fitofisionomias nas quais os estudantes estão inseridos e as plantas do Cerrado, contextualizando a importância da botânica. Foi abordado, neste tópico, um vídeo retratando todos os aspectos evolutivos das plantas na conquista do ambiente terrestre. Desse modo, foi visto o potencial de utilizar essas ferramentas para estimular o desenvolvimento e a aquisição do conhecimento. Assim, como Pereira et al. (2017) reforçam a utilização de metodologias para estimular o ensino de ciências da natureza, e essencialmente o de botânica, ajudando os estudantes na orientação de aulas instigantes e envolventes.

Os tópicos Briófitas, Pteridófitas, Gimnospermas e Angiospermas continham artigos, fóruns, vídeos, vídeoaulas, exercícios com bastantes imagens e atividades discursivas. Buscaram-se diferentes metodologias para ensinar a respeito dos vegetais. Para que os estudantes possam ter diferentes meios no processo de aprendizagem é um desafio para todos os professores (MELO et al., 2012).

Souza et al. (2013) afirmam que os estudantes necessitam de instrumentos didáticos mais atraentes, inovadores e diversificados, já os professores precisam reconsiderar as metodologias de ensino em um olhar reflexivo, interdisciplinar e contextualizado.

No tópico referente às Briófitas, foi divulgada a reportagem a respeito da poluição do ar (GRANITZA e WOLTER, 2017), contextualizando o conteúdo com o problema das grandes áreas urbanas, e utilizando as Briófitas como instrumento para minimizar os efeitos da poluição. Também há um exercício cujo nome foi “Atividade das Pequeninas”, para lembrar o pequeno porte dessas plantas devido à ausência de vasos condutores de seiva, com o objetivo de enfatizar e reforçar essas características do grupo (RAVEN et al., 2014).

Para as Pteridófitas foram enfatizadas atividades com características do grupo, presença de vasos condutores, já que são as primeiras do Reino Plantae a apresentar esses tecidos (RAVEN et al., 2014). Foram abordadas atividades trazendo uma espécie do grupo a Samambaiçu (*Dicksonia sellowiana*), para salientar o problema do extrativismo dessa espécie e a utilização da parte aérea para confecção de xaxins, para que os estudantes percebessem que pode ser considerado crime ambiental e as consequências desse tipo de ação.

No tópico Gimnospermas, foi destacada a espécie nativa do Brasil *Araucaria angustifolia* e sua região de ocorrência. Utilizou-se o fórum como ferramenta para que os estudantes trocassem ideias e discutissem a respeito da atividade disposta relacionada às características das folhas do grupo. Também, foi explorado, como estratégia de ensino, o uso de paródias para reforçar os assuntos abordados em sala de aula. Gomes et al. (2014), menciona que o uso de paródias é um excelente aliado na aquisição do conhecimento em assuntos diversos, para desenvolver qualidades e aptidão dos estudantes, valorizando as peculiaridades de cada um. Desse modo, percebe-se o potencial de aplicar o recurso no reforço do conteúdo de aula, pois esses meios lúdicos e digitais têm a capacidade de atrair e entreter os estudantes com a elevação do aprendizado.

No quinto e último tópico, Angiospermas, foi trabalhado a importância do grupo na alimentação humana, além de outras atividades que não foram aplicadas anteriormente, como o glossário e os jogos. O glossário, para Santos e Costa (2017), é um instrumento de ensino que contribui na melhoria e compreensão dos conteúdos expostos durante as aulas de botânica, minimizando dúvidas servindo de apoio nas terminologias técnicas. Portanto, as autoras afirmam que o glossário é uma técnica a ser adotada para melhor desempenho e compreensão da matéria. Em relação aos jogos:

Como forma de auxiliar tanto os professores quanto os alunos, existem na atualidade inúmeras estratégias, dentre elas, o jogo didático. Este é um método bastante eficaz no processo de ensino-aprendizagem. Os jogos estimulam os alunos a aprenderem de forma dinâmica, inovadora e desafiadora (SOUZA et al., 2013, p. 1).

No final do curso, também, foi divulgado o link do Projeto Flora Brasiliensis, um projeto com intuito de trazer conhecimento sobre as famílias de plantas brasileiras, com imagens e com informações que podem ser utilizadas para agregar conhecimento e sanar dúvidas a respeito das espécies que estejam pesquisando. A menção ao artigo “Os Primeiros Botânicos” (LEITÃO, 2018), destacou a profissão, quando sur-

giram os primeiros profissionais da área, quem foram e o que realizaram. Argumentar a respeito do papel do botânico em nosso dia a dia é importante, por aguçar o interesse dos estudantes, os quais estão no período de escolha da futura carreira profissional.

Após a construção do curso no AVA houve contato com o público-alvo, estudantes do 2º ano do Ensino Médio, no período em que a primeira autora realizou o último estágio supervisionado em docência do curso de Licenciatura em Biologia, abordando especificamente o conteúdo de botânica. Nas aulas híbridas foram utilizadas ferramentas tecnológicas como data show para projeção de slides, com muitas imagens para melhor exemplificar o conteúdo e uso da plataforma Moodle. Após cada aula era solicitado que os estudantes complementassem o aprendizado com realização das tarefas do Moodle. Segundo os educadores Bacich e Moran (2015), o ensino híbrido necessita ser analisado de acordo com os currículos, favorecendo o rápido desempenho dos estudantes.

A utilização da plataforma foi uma novidade para os estudantes, pois a maioria nunca tinha utilizado este tipo de ferramenta tecnológica para a execução de atividades extraclasse. No entanto, dos 120 estudantes, apenas 27 se inscreveram na plataforma, ou seja, menos de 23% e, menor ainda foi o quantitativo que realizou as atividades propostas. Em função de a escola possuir laboratório de informática com todos os aparelhos instalados, mas não possuir internet, os estudantes não puderam ser levados ao laboratório e

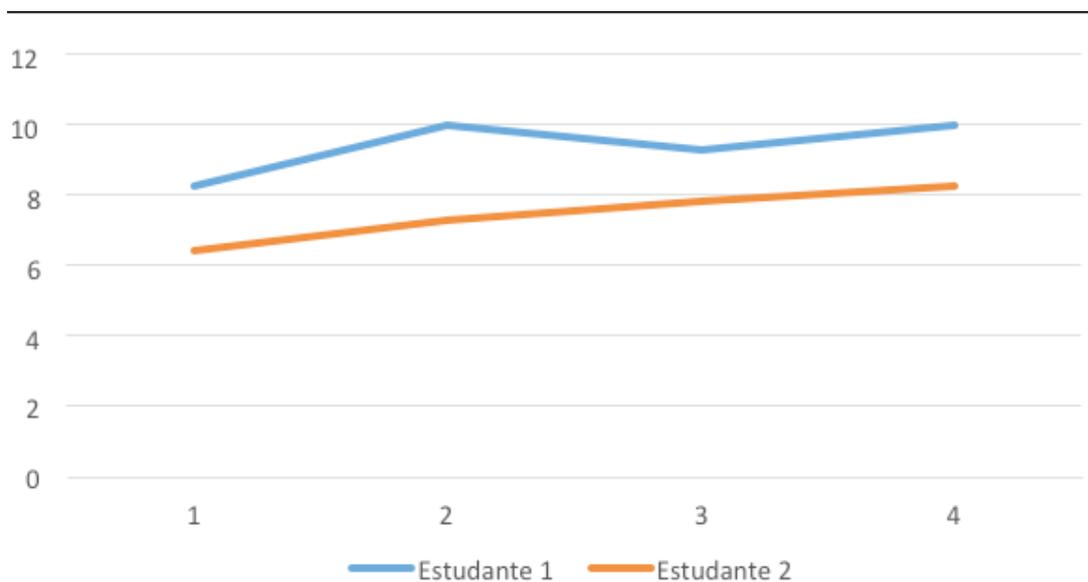
monitorados durante a execução das atividades, assim, foi solicitado que a fizessem em casa. Apesar da implantação do Programa Nacional de Tecnologia Educacional (Proinfo) em 2010, nas redes públicas de ensino, não é realmente isso que aconteceu, a inclusão digital ainda não é eficaz (BRASIL, 2007).

Em relação aos dois únicos estudantes que realmente participaram das atividades para a abordagem de botânica, observou-se que obtiveram desempenhos promissores (Gráfico 1), mostrando progressão da quantidade de acertos ao longo das atividades no Moodle, apesar de o AVA ser uma nova técnica de aprendizado para eles. Nesse sentido, Silva e Sobral (2011), constataram que no AVA podem ser explorados diferentes instrumentos de aprendizagem, como chat, fórum, e-mail, artigos, livros, revistas entre outros, para aquisição de novos conhecimentos e da revisão dos anteriores.

Um ponto que chamou atenção foi que três estudantes não possuíam Cadastro de Pessoa Física (CPF). Orientamos a eles a importância de se ter os documentos, pois, nesta faixa etária já podem exercer seus direitos de cidadãos de votar e também prestar vestibulares, Exame Nacional do Ensino Médio (Enem), iniciar estágio, dentre outras atividades que exigem o CPF. A imaturidade civil é o ponto alvo que mostra o porquê de os estudantes não portarem documentos importantes e necessários para o nosso dia a dia.

Moran (2013) destaca que mesmo que as escolas possuam suporte e fundos para instalação de recursos para aplicar em

**Gráfico 1: Desempenho dos estudantes**



aulas presencias e a distância, existem professores que realizam trabalhos espetaculares, com ambientes e poucos recursos disponíveis. Assim, é possível implantar estratégias de EaD, mesmo se despondo de poucas ferramentas e estimular a complementação dos estudos no contra turno das aulas.

Outro aspecto que contribuiu pelo baixo número de participantes, foi o elemento interesse, pois quase todos os estudantes possuem internet em casa e sabem navegar, possuindo as competências necessárias para desenvolver as atividades extraclasse. Infelizmente, esta situação de desinteresse já foi verificada em trabalhos anteriores, conforme relatado por Baade et al. (2013).

Um aspecto interessante observado foi que a professora supervisora do estágio apoiou integralmente o uso da plataforma para o ensino de botânica, chegou a se cadastrar e realizou as atividades, além de ressaltar os aspectos positivos da proposta. Para estimular a participação dos estudantes no AVA, a professora atribuiu um valor de três pontos no bimestre, mesmo assim, não houve adesão e os estudantes não se mostraram preocupados. Locatelli et al., (2007) mencionam a “percepção de instrumentalidade”, em que os estudantes são motivados a eventos que julgam ser importante. Desta forma, percebemos que eles serão excitados a participar ou executar as tarefas pelas áreas de interesse ou de afinidade.

Após a avaliação diagnóstica proposta pelo curso, observou-se um declínio na participação dos estudantes na execução das atividades. A elevada evasão nos ambientes virtuais pode ser motivo de estudo, para tentar detectar o porquê de os estudantes não se sentirem estimulados a executar as atividades propostas pelos seus tutores, nas diferentes plataformas existentes. Muitos estudantes deparam com a falta de tempo ou, não se dedicam para a execução das atividades a distância, o que necessita de atenção do professor para supervisionar ao longo procedimento metodológico (NETTO et al., 2012). Identificar as possíveis causas da evasão na EaD é uma importante análise para minimizar o abandono dos estudantes e otimizar essa estratégia de ensino cada vez mais presente nas escolas brasileiras.

## CONCLUSÃO

Foram exploradas as diversas ferramentas disponíveis no Moodle. Confeccionando, assim, um instrumento acessível e de baixo custo, na perspectiva de demonstrar que é possível produzir materiais que estimulem a percepção dos estudantes tanto para o conteúdo de botânica, como para a preservação e a conservação do meio ambiente.

Em relação ao conteúdo de botânica, foram abordados e exemplificados os grupos vegetais por meio de diversas atividades envolvendo espécies presentes no nosso dia a dia encontradas no Cerrado e em outros biomas. Desta forma, a ferramenta pode ser utilizada por estudantes da zona urbana para que tenham acesso a informações a respeito da flora brasileira e de outros países.

Por fim, a confecção deste AVA servirá como ferramenta de ensino de botânica para outras turmas, outros professores e outras escolas que se propuserem a aderir a essa proposta visando melhorias no processo ensino e aprendizagem de botânica, e, quem sabe, desenvolver interesse no ensino acerca das plantas pela interação promovida pela plataforma.

## REFERÊNCIAS

- ALVES, L.; BRITO, M. **O ambiente moodle como apoio ao ensino presencial.** In: Actas do 12º CONGRESSO INTERNACIONAL DA ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA, 2005, Florianópolis. **Anais...** Florianópolis: Congresso Internacional da Associação Brasileira de Educação a Distância, 2005. p. 1-15.
- BAADE, J. H.; CACHOEIRA, A. J.; DOS SANTOS, A. M. **Limites e possibilidades da educação a distância em universidade comunitária na região meio oeste catarinense.** *Revista Extensão em Foco*, v. 1, n. 1, p. 37-42, 2013.
- BACICH, L.; MORAN, J. M. **Aprender e ensinar com foco na educação híbrida.** *Revista Pátio*, v. 17, n. 25, p. 45-47, 2015.
- BACKES, L.; MENEGOTTO, D. B.; SCHLEMMER, E. **Ambiente virtual de aprendizagem: formação de comunidades virtuais?** *Revista Filosofia Capital*, v. 2, n. 4, p. 10-23, 2007.
- BESSA, M. G. **Montagem de Coleção Botânica para o auxílio do ensino de biologia no Ensino Médio.** 2011. 41 f. Monografia (Trabalho de Conclusão de Curso) - Centro Universitário de Brasília, UniCEUB, Brasília. p.1-42, 2011.
- BRASIL. **DECRETO Nº 6.300, DE 12 DE DEZEMBRO DE 2007.** Dispõe sobre o programa nacional de tecnologia educacional – PROINFO.
- BRASIL. **DECRETO Nº 9.057, DE 25 DE MAIO DE 2017.** Regulamenta o art. 80 da Lei nº 9.394, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Capítulo, 1. Diário Oficial da República, Brasília, DF, 20 dez. 1996.

- CORTESÃO, L. **Formas de ensinar, formas de avaliar: breve análise de práticas correntes de avaliação.** In: ABRANTES, P.; ALONSO, L.; PERALTA, M. H.; CORTESÃO L.; LEITE, C.; PACHECO, J. A.; FERNANDES, M.; SANTOS, L. **Reorganização curricular do ensino básico: avaliação das aprendizagens: das concepções às novas práticas.** Brasília: MEC, 2002. p. 35-47.
- DUTRA, A. P.; GÜLLICH, R. I. C. **A botânica e suas metodologias de ensino.** *Revista da SBEnBio*, n.7, p. 493-503, 2014.
- FAGUNDES, J. A.; GONZALEZ, C. E. F. **Herbário escolar: suas contribuições ao estudo da Botânica no Ensino Médio.** Programa de Desenvolvimento Educacional da Secretaria de Estado da Educação. p.1-34, 2006.
- FARIA, K. C.; GIRAFFA, L. M. M. **Ensinando biologia com o moodle: pedagogia da parceira na prática.** *Vidya*, v. 32, n. 1, p.65-77, 2012.
- GRANITZA, E.; WOLTER, P. **Briófitas contra a poluição do ar. Made for minds.** 2017. Disponível em: <<http://www.dw.com/pt-br/bri%C3%B3fitas-contra-a-polui%C3%A7%C3%A3o-do-ar/av-40179110>> Acesso em 25 abr. 2018.
- GOMES, R. R. A.; SANTOS, A. S.; HORA, B. L. V.; OLIVEIRA, K. S.; ZUZA, H; COSTA, I. A. S. **Venha cantar com a gente: produção de paródias como estratégia didática no ensino e aprendizagem de biologia.** *Revista SBENBio*, n. 7, p. 6556-65, 2014.
- LEITÃO, N. **Os Primeiros botânicos.** Disponível em: <http://naturlink.pt/article.aspx?menuid=7&cid=13928&bl=1> Acesso em: 25 de abril de 2018.
- LOCATELLI, A. C. D.; BZUNECK, J. A.; GUIMARÃES, S. E. R. **A Motivação de Adolescentes em Relação com a Perspectiva de Tempo Futuro.** *Psicologia: Reflexão e Crítica*, v. 2, n. 20, p. 268-276, 2007.
- LOUREIRO, J. O.; DAL-FARRA, R. A. **O ensino de botânica nos primeiros anos do ensino fundamental utilizando desenhos e herbários.** In: X Encontro Nacional de Ensino de Ciências, 2015, Águas de Lindóia. *Anais...* Águas de Lindóia: Encontro Nacional de Ensino de Ciências, São Paulo: Associação Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências (ABRAPEC), 2015. p. 1-7.
- MATOS, G. M. A.; MAKNAMARA, M.; MATOS, E. C. A.; PRATA, A. P. **Recursos didáticos para o ensino de botânica: uma avaliação das produções de estudantes em universidade sergipana.** *HOLOS*, v. 5, p. 213-230, 2015.
- MELO, E. A.; ABREU, F. E.; ANDRADE, A. B.; ARAÚJO, M. I. O. **A aprendizagem de botânica no ensino fundamental: Dificuldades e desafios.** *Scientia Plena*, v. 8, n. 10, p.1-8, 2012.
- MENDES, R.; CLEMENTE, F.; ROCHA, R.; DAMÁSIO A. S. **Observação como instrumento no processo de avaliação em Educação Física.** *Exedra*, n. 6, p. 57-70, 2012.
- MENEZES, L. C.; SOUZA, V. C.; NICOMEDES, M. P.; SILVA, N. A.; QUIRINO, M. R.; OLIVEIRA, A. G.; ANDRADE, R. R. D.; SANTOS, B. A. C. **Iniciativas para o aprendizado de botânica no ensino médio.** In: XI Encontro de Iniciação à Docência, 2008, João Pessoa. *Anais...* João Pessoa: UFP XI ENID, 2008. p. 1-5.
- MORAIS, I. R. D.; NASCIMENTO, J. P. R.; RÊGO, M. C. F. D. **Institucionalização da educação a distância em instituição de ensino superior: uma abordagem teórico-empírica.** *Em Rede – Revista de Educação a Distância*. v. 2, n. 2, p. 159-172, 2016.
- MORAN, J. M. I. **Mudando a educação com metodologias ativas.** Coleção Mídias Contemporâneas. **Convergências Midiáticas, Educação e Cidadania: aproximações jovens**, v. 2, p.15-33, 2015.
- MORAN, J. M. **Novos modelos de sala de aula.** 2013. Disponível em: < [http://www2.eca.usp.br/moran/wp-content/uploads/2013/12/modelos\\_aula.pdf](http://www2.eca.usp.br/moran/wp-content/uploads/2013/12/modelos_aula.pdf) >. Acesso em: 19 abr. 2018.
- NETTO, C.; GUIDOTTI, V.; SANTOS, P. K. **A evasão na EAD: investigando causas, propondo estratégias.** In: Segunda Conferencia Latinoamericana sobre el Abandono en la Educación Superior II CLABES, 2012, Porto Alegre. *Anais...* Porto Alegre: UCRS, Segunda Conferencia Latinoamericana sobre el Abandono en la Educación Superior II CLABES, 2012. p. 1-8.
- PEREIRA, M. G.; LIRA, J. D.; SANTANA, J. M.; OLIVEIRA, W. A.; SANTIAGO, A. C. P. **Botânica: atividades que transformam a teoria em prática.** In: IV CONEDU, 2017, João Pessoa. *Anais...* João Pessoa: Realize IV CONEDU, 2017. p. 1-10.
- RAVEN, P. H.; EICHHORN, S. E.; EVERT, R. F. **Biologia Vegetal.** Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2014.
- RIBEIRO, E. N.; MENDONÇA, G. A. A.; MENDONÇA, A. F. **A importância dos ambientes virtuais de aprendizagem na busca de**

**novos domínios da ead.** In: 13º Resumo de Congresso Internacional de Educação a Distância. Curitiba, Brasil. 2007. **Anais...**Curitiba: Resumos de Congresso Internacional de Educação a Distância, 2007. p.1-11.

SANTOS, A. M.; COSTA, P. **Glossário ilustrado de botânica: subsídio para aplicação no ensino.** 2017, 41 f. Monografia (Ciências Biológicas) - Instituto Federal de São Paulo *Campus* São Roque, São Paulo. 2017.

SILVA, E. L.; SOBRAL, S. R. **O moodle e o Apoio Pedagógico Acrescido a Inglês.** *Revista do DICT*, Portugal, n. 2/3, p. 1-12, .2011.

SOUZA, R. T. B.; CUNHA, R. C.; LEOCADIO, M. M.; ALVES, M. H. **Jogo didático: uma proposta metodológica no ensino de briófitas focando o ciclo de vida em uma unidade escolar pública,** Parnaíba-PI. In: V Encontro Regional de Ensino em Biologia do Nordeste, Olhares para a educação em Biologia, 2013, Rio Grande Norte. **Anais...**Natal: UFRN, 2013. p.1-3.

TORRES, K. A.; BORBA, L.; SOUSA, A. R.; MARTINS, P. L. **Implantação da metodologia híbrida (blended learning) de educação numa instituição de ensino privada.** In: 11º Congresso Brasileiro de Educação a Distância, 2014, Florianópolis. **Anais...** Florianópolis: UFSC, Congresso Brasileiro de Educação a Distância, 2014. p. 2354-2365.

## CURRÍCULOS

\* Licenciada em Biologia no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília - *Campus* Planaltina.

\*\* Docente Bióloga do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília - *Campus* Planaltina.