ÁREA TEMÁTICA: (marque uma das opções)

( ) COMUNICAÇÃO

( ) CULTURA

( ) DIREITOS HUMANOS E JUSTIÇA

( ) EDUCAÇÃO

(x) MEIO AMBIENTE

( ) SAÚDE

( ) TECNOLOGIA E PRODUÇÃO

( ) TRABALHO

APLICATIVO DE CELULAR PARA O ENSINO DE BOTÂNICA

Fabiele Aparecida de Paula[1]

Rosângela Capuano Tardivo[2]

Carlos André Stuepp[3]

Rosimeri de Oliveira Fragoso[4]

Resumo: Um dos atuais desafios da educação está na construção de um processo de ensino-aprendizagem aliado às novas tecnologias disponíveis e que visam integrar de forma mais significativa os alunos. No âmbito educacional, seja no ensino básico ou superior, frequentemente tem sido apontada pelos alunos de diferentes disciplinas, a dificuldade em estabelecer uma relação direta com o conteúdo ensinado nas salas de aula e as práticas do cotidiano. Nesse sentido, uma das ferramentas que podem ser utilizadas como facilitadoras no ensino são os aplicativos de celulares, os quais devem possuir usabilidade e ofertar uma boa experiência de uso ao usuário. Assim, o presente trabalho objetivou o desenvolvimento de um software educacional específico para a área de botânica, baseado em informações obtidas para as espécies do Conjunto Arbóreo do Colégio Agrícola Augusto Ribas (CAAR), administrado pela Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG), com o objetivo de contribuir para a inserção de ferramentas tecnológicas e educativas no processo de ensino-aprendizagem, trazendo maiores possibilidades de interação, comunicação e colaboração entre os alunos.

Palavras-chave: Cegueira botânica. Código QR. Educação Ambiental. *Software* educacional.

[1] Aluna extensionista; UEPG; Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas; fabieledepaula98@gmail.com.

[2] Coordenadora; Departamento de biologia Geral; rc.tardivo@uol.com.br.

[3] Supervisor; UEPG; Departamento de Fitotecnia e Fitossanidade; castuepp@uepg.br.

[4] Supervisora e orientadora; UEPG; Departamento de Biologia Geral; rofragoso@uepg.br

NOME DO PROGRAMA OU PROJETO

Aplicativo de celular para o ensino de botânica: uma proposta de educação ambiental vinculada ao Conjunto Arbóreo do Colégio Agrícola Augusto Ribas.

PROJETOS VINCULADOS

Não há.

PÚBLICO-ALVO

Estudantes dos cursos de Graduação da Universidade Estadual de Ponta Grossa, alunos do Colégio Agrícola Augusto Ribas e demais instituições de ensino de nível superior, fundamental e médio.

JUSTIFICATIVA

No âmbito educacional, seja no ensino básico ou superior, frequentemente tem sido apontada pelos alunos de diferentes disciplinas, a dificuldade em estabelecer uma relação direta com o conteúdo ensinado nas salas de aula e as práticas do cotidiano (STANSKI et al., 2016). Na botânica, tais dificuldades resultam na chamada "cegueira botânica", que se refere à ausência da percepção das plantas no dia-a-dia, reduzindo a capacidade de reconhecimento da importância destas para a manutenção dos ambientes ecológicos e suas funções na biosfera como um todo (WANDERSEE; SCHUSSLER, 2001). A percepção das plantas, nesse sentido, está relacionada à ação de formar mentalmente representações sobre objetos externos a partir dos dados sensoriais (ROCHA et al., 2015). Ao mesmo tempo, alguns autores propõem que há um novo paradigma, relacionado com as necessidades da nova geração de alunos, que emerge da cultura de uso das diversas tecnologias e informações disponíveis, as quais podem ser utilizadas nos processos de ensino e aprendizagem (BERVIAN et al., 2016).

Assim, o contato mais direto com ambientes naturais, como o Conjunto Arbóreo do Colégio Agrícola Augusto Ricas (CAAR), somado ao uso de Tecnologias da Informação e Comunicação (TICS), como os aplicativos de celular, tem por objetivo potencializar as práticas educativas, sendo fontes de interação entre alunos e professores, incentivando o aprendizado de forma menos complexa e mais prazerosa. A inserção de aplicativos que permitam o exercício do ensino de forma lúdica estimula os alunos a fazerem novas

descobertas, conectando assim o conhecimento já existente com o desenvolvimento de novas informações (VALENTE, 2014). O motivador dessa pesquisa está na possibilidade de transformar ferramentas tecnológicas em potencializadoras do ensino, ainda ausente em muitas instituições escolares.

OBJETIVOS

- Despertar, por meio do uso do aplicativo de celular, maior interesse por parte dos alunos nos conteúdos abordados nas aulas de ciências/biologia e atividades de educação ambiental.
- Combinar o uso do aplicativo às aulas expositivas em ambientes naturais, visando uma mudança na postura do aluno em relação ao meio ambiente, bem como permitir a aproximação entre o que está sendo ensinado em sala e a realidade fora da aula, de forma a concretizar os conhecimentos adquiridos.
- Disponibilizar uma ferramenta digital para os alunos tanto do ensino fundamental e médio do Colégio Agrícola Augusto Ribas e demais escolas da região, como aos alunos do ensino superior.
- Trazer ao conhecimento dos alunos e docentes da UEPG, o potencial de utilização do Conjunto Arbóreo do CAAR como um espaço educador.

METODOLOGIA

O projeto foi desenvolvido junto ao Conjunto Arbóreo do Colégio Agrícola Augusto Ribas (CAAR), situado na Rua Alameda Nabuco de Araújo, 469, administrado pela Universidade Estadual de Ponta Grossa – Paraná (UEPG).

As espécies presentes no Conjunto Arbóreo foram organizadas segundo família botânica, nome científico e nome popular. Também foram classificadas conforme a sua origem em nativas e exóticas (JBRJ, 2018), sendo indicado os locais de ocorrência, no caso de espécies nativas e, no caso de espécies exóticas, os centros de origem, além do bioma de ocorrência das espécies. As espécies foram classificadas conforme os grupos ecológicos em pioneiras, secundárias e climácicas (BUDOWSKI, 1965), conforme as síndromes de

polinização (FAEGRI; PIJL, 1976) e dispersão (VAN DER PIJL, 1982) e as épocas de floração e frutificação. Foram identificados ainda os tipos de frutos, os tipos de folhas, a filotaxia, o sistema sexual e os principais usos das plantas. Para a obtenção dos dados fenológicos foram realizados levantamentos na literatura e em banco de dados sobre as espécies amostradas no estudo.

A escolha das classificações propostas para o presente projeto foi baseada em dados ecológicos e dendrológicos e visa atender tanto alunos do ensino básico como do ensino superior. Essas informações foram utilizadas para a criação de um software educacional específico para a área de botânica, o qual consiste de um aplicativo de celular que permite a leitura de códigos QR, criados para cada espécie do Conjunto Arbóreo do Colégio Agrícola Augusto Ribas (CAAR), contendo as informações levantadas. Para isso, junto a cada espécie arbórea foram fixadas placas de identificação, contendo as seguintes informações: logo da UEPG e CAAR, família botânica, nome científico e popular e o código QR contendo os dados ecológicos e dendrológicos descritos acima, que serão lidos pelo aplicativo.

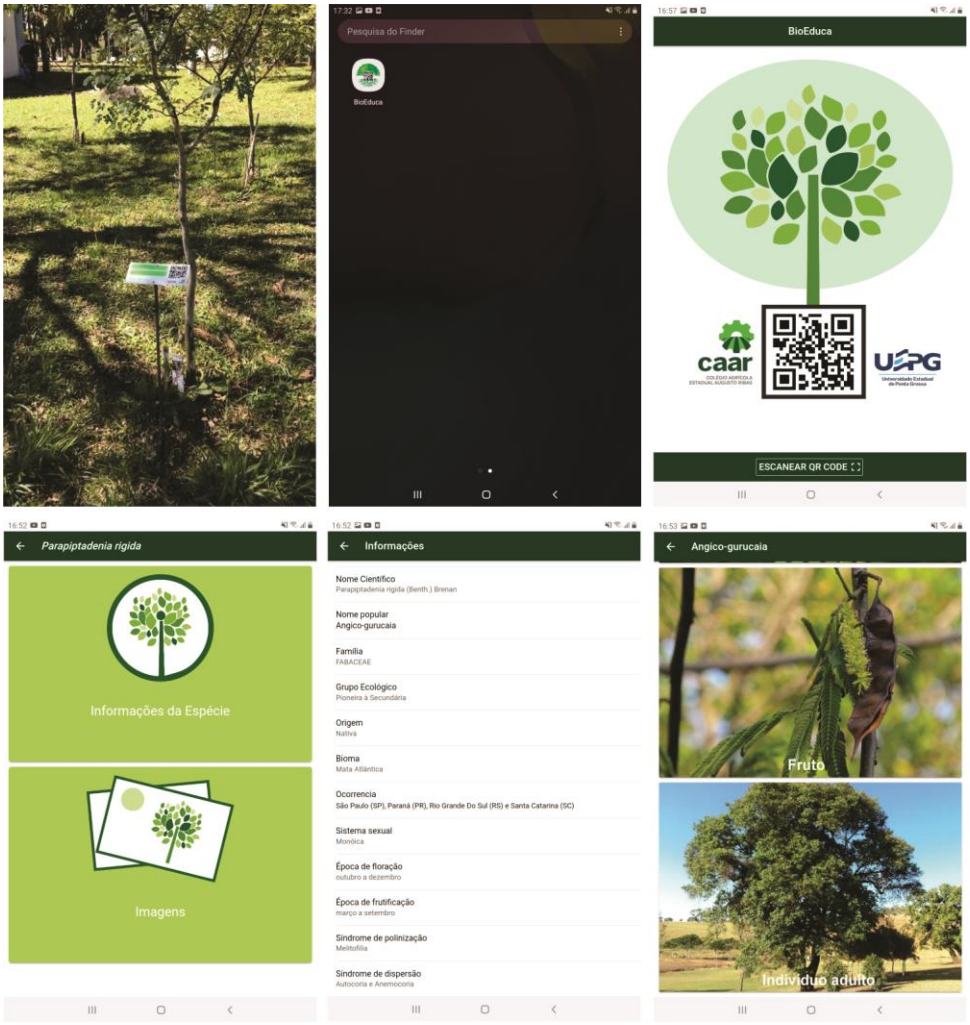
O projeto desenvolvido junto ao CAAR visava neste ano atender alunos e professores de instituições de ensino fundamental, médio e superior da região, sendo o acompanhamento das visitas realizado por alunos de graduação do curso de Ciências Biológicas. Entretanto, em função da interrupção das atividades presenciais devido à pandemia do Covid-19, não foi possível agendar nenhuma visita.

RESULTADOS

Com base no levantamento, identificação e classificação das espécies presentes atualmente no Conjunto Arbóreo do Colégio Agrícola Augusto Ribas (Tabela 1) foi realizada a criação de um aplicativo para dispositivos com sistema operacional Android, nomeado "BioEduca", que visa ajudar a distribuir tais informações. Essa distribuição utiliza a tecnologia QR Code interligada a um banco de dados interno, dispensando a necessidade de conexão à internet, após o download do aplicativo, para acessar as informações disponibilizadas pela leitura do código. A não utilização de redes com acesso à internet para a leitura dos códigos QR é um aspecto muito positivo, já que nem todos possuem acesso de qualidade à internet e, nesse caso, os códigos QR se destacam pela facilidade de uso e inúmeras possibilidades de utilização.

FOTO(S)

Figura 1 – Identificação do aplicativo “BioEduca”.



Legenda: Na sequência estão presentes as imagens: espécie angico-gurucaia com sua placa de identificação; ícone do aplicativo “BioEduca”; interface de entrada do aplicativo; interface inicial após a leitura do código QR; interface com informações dendrológicas da espécie; interface com fotos da espécie.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A utilização do aplicativo de celular “BioEduca” associado ao Conjunto Arbóreo do CAAR irá contribuir para despertar maior interesse e motivação dos alunos em relação aos conteúdos abordados em sala, trazendo maiores possibilidades de interação, comunicação e

colaboração entre os envolvidos. Além disso, espera-se auxiliar na conscientização dos alunos sobre a importância das árvores e seu papel na manutenção dos serviços ecossistêmicos.

Os próximos passos do projeto referem-se à ampliação das informações no banco de dados e inserção de novos códigos QR, testes de aceitação e de usabilidade e criação de um álbum didático impresso contendo um maior número de informações sobre as espécies.

REFERÊNCIAS

BERVIAN, P. V.; MARIN, J. C.; DUTRA, P. As Tecnologias da Informação e Comunicação no ensino de Ciências e Biologia a partir da análise dos anais do ENPEC. **Revista da SBEnBio**, n. 9, p. 2734-2745, 2016.

BUDOWSKI, G. Distribution of tropical american rain forest species in the light of sucessional processes. **Turrialba**, v. 15, n. 1, p. 40-42, 1965.

FAEGRI, K.; PIJL, L. **The principles of pollination ecology**. Pergamon Press, 1976. 291p.

ROCHA, L. A. G.; CRUZ, F. M.; LEÃO, A. L. Aplicativo para Educação Ambiental. **Periódico Eletrônico Fórum Ambiental da Alta Paulista**, v. 11, n. 4, 2015.

JBRJ - Jardim Botânico do Rio de Janeiro. **Flora do Brasil 2020**. Disponível em: <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/>. Acesso em: 31 ago. 2020.

VAN DER PIJL, L. **Principles of dispersal in higher plants**. New York: Springer-Verlag, 1982. 161 p.

STANSKI, C.; LUZ, C. F. P.; RODRIGUES, A. R. F.; NOGUEIRA, M. K. F. D. S. Ensino de botânica no ensino fundamental: estudando o pólenpor meio de multimodos. **Hoehnea**, v. 43, n. 1, p. 19-26, 2016.

WANDERSEE, J.H.; SCHUSSLER, E. Toward a theory of plant blindness. **Plant Science Bulletin**, v. 47, n. 1, p. 2-9, 2001.