

RE (SIGNIFICANDO) O ALUNO: INTERFACES DO AMBIENTE VIRTUAL, NATURAL E INOVAÇÃO NO ENSINO- APRENDIZAGEM

Josana de Castro Peixoto ¹
Leandro Nascimento da Silva Rodrigues²
João Maurício Fernandes Souza ³
Vivian da Silva Braz ⁴
Cristiane Gonçalves de Moraes ⁵
Ricardo Elias do Vale Lima⁶
Jalsi Tacon Arruda⁷

RESUMO

Cada vez mais, o marco legal da educação ambiental incluindo as interações entre ambiente natural e relação no ensino-aprendizagem avança no desenvolvimento de uma cidadania responsável, para a construção de sociedades saudáveis e socialmente justas. Cita-se a Constituição Federal, de 1988 e a Política Nacional do Meio Ambiente, dentre outras, em que se ressalta a necessidade de promover a educação ambiental em todos os níveis de ensino, inclusive no ensino superior no que tange ao atendimento às Políticas de Educação Nacional aos currículos dos cursos superiores e na relação de inovação no ensino e aprendizagem. Entende-se por educação ambiental os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade. Neste contexto, o objetivo deste trabalho foi relatar experiências ocorridas ao longo do ano de 2021 na relação ambiente natural, virtual e inovação no processo de ensino e aprendizagem em uma atividade desenvolvida na Unidade Experimental do Cerrado Arthur Wesley Archibald, Trilha Ecológica do Tucano, Anápolis, Goiás. As atividades de coleta de dados foram desenvolvidas nas etapas de levantamento bibliográfico, aula na Trilha Ecológica e construção de *podcast* e QR code na identificação das espécies de flora fanerogâmica no percurso da Trilha Ecológica. Nos tempos atuais, com o crescimento da internet e a criação de diferentes mídias, a Educação tende a modernizar-se e a incorporar soluções que possam atender ao perfil dos estudantes. A cultura digital está cada vez mais sendo ampliada, pois existe uma perspectiva das populações mundiais e do Brasil de acesso à informação de forma

¹Doutora, Cursos de Agronomia e Ciências Biológicas e do Programa de Pós-graduação em Sociedade, Tecnologia e Meio ambiente (PPG STMA) e do Programa de Pós-graduação em Ciências Farmacêuticas (PPGCF) da Universidade Evangélica de Goiás – UniEVANGÉLICA. josana.peixoto@unievangelica.edu.br

²Doutor, Curso de Ciências Biológicas e Medicina da Universidade Evangélica de Goiás – UniEVANGÉLICA., leandro.nascimento@docente.unievangelica.edu.br

³Doutor, coordenador e docente dos Cursos de Agronomia e Ciências Biológicas e do Programa de Pós-graduação em Sociedade, Tecnologia e Meio ambiente (PPG STMA) da Universidade Evangélica de Goiás – UniEVANGÉLICA. joao.souza@unievangelica.edu.br

⁴Doutora do Curso de Ciências Biológicas e Medicina Veterinária e do Programa de Pós-graduação em Sociedade, Tecnologia e Meio ambiente (PPG STMA) da Universidade Evangélica de Goiás – UniEVANGÉLICA. vivian.braz@docente.unievangelica.edu.br

⁵Mestre, Curso de Agronomia, Ciências Biológicas e Medicina Veterinária da Universidade Evangélica de Goiás – UniEVANGÉLICA. cristiane.moraes@unievangelica.edu.br

⁶Mestre, Curso de Agronomia, Ciências Biológicas e Medicina Veterinária da Universidade Evangélica de Goiás – UniEVANGÉLICA. ricardo.lima@docente.unievangelica.edu.br

⁷Doutora, Curso de Ciências Biológicas e Medicina da Universidade Evangélica de Goiás – UniEVANGÉLICA., jalsi.tacon@docente.unievangelica.edu.br

simultânea, e mais, pois com o acesso à internet pelos dispositivos móveis, em todo tempo e em todos os lugares, não existem mais limites. Os estudantes passaram de consumidores a produtores de conteúdo e é importante que a educação traga para os espaços educativos propostas que envolvam possibilidades de personalizar, aprimorar e redistribuir recursos capazes de melhorar a experiência dos estudantes e, conseqüentemente, ampliar a aprendizagem.

PALAVRAS-CHAVE: Educação Ambiental. Sujeito ativo. Ambiente Natural. Inovação.

INTRODUÇÃO

A pandemia de coronavírus (SARS-Cov2), no ano de 2020 interrompeu as atividades presenciais de 91% dos estudantes em escala mundial (UNESCO, 2020a). Até meados de abril de 2020, havia projeções que indicavam que as medidas de controle da pandemia poderiam se prolongar por 2 ou 3 meses. Todavia, projeções científicas publicadas a partir desse mesmo mês indicam a necessidade de ampliar os períodos de quarentena, ainda que de modo intermitente, e de que o retorno às atividades presenciais ocorresse de forma controlada, com redução de riscos de contágio (KISSLER et al., 2020). Isso impõe uma nova realidade às Instituições de Ensino Superior (IES) para os próximos anos. E, neste contexto, A Universidade Evangélica de Goiás- UniEVANGÉLICA acompanhou as mudanças propostas pela situação real da pandemia e, atores essenciais e primordiais – Professor e Aluno, na condução do processo de ensino e aprendizagem, chamados a uma nova realidade, imersos na obrigatoriedade de assumir diferentes papéis para obtenção de êxito nos semestres letivos de 2020 e 2021.

No ano de 2021, as medidas sanitárias foram mantidas, todavia considerando as medidas de segurança, as aulas práticas retornaram e foi possível a realização de experiências na Trilha Ecológica do Tucano, espaço de aprendizagem localizada em uma das Unidades Experimentais da Universidade Evangélica de Goiás – a Unidade Experimental do Cerrado Arthur Wesley Archibald localizada em área urbana de Anápolis, Goiás.

Ressalta-se que neste período pandêmico que estratégias foi um pressuposto básico a orientar o desenvolvimento das aprendizagens a ser desenvolvidas em nível superior na distinção entre transmissão de conteúdo e desenvolvimento da capacidade de atuação profissional e como o papel do docente e discente em atividades práticas, pós retorno nas atividades

presenciais. Segundo, Kubo; Botomé, 2001 uma concepção mais promissora, que supera a concepção de ensino como meramente a “transmissão de conteúdo”, é constituída pelo desenvolvimento da capacidade de atuação profissional, ou de comportamentos profissionais. Não há, vale destacar, dicotomia entre essas duas concepções, mas uma relação de abrangência, uma vez que o desenvolvimento de comportamentos profissionais envolve transmissão de conteúdo. Contudo, ele vai além, pois exige também a crítica, a análise e a sistematização dos conhecimentos existentes, bem como a integração entre o saber de diferentes áreas do conhecimento.

A concepção de ensino caracterizada pelo desenvolvimento de comportamentos profissionais, porém, não se resume a capacitar os alunos a reproduzirem conhecimento (resultado dos processos de ensino orientados pela transmissão de conteúdo) ou a lidarem com o conhecimento, mas a lidarem com a realidade social a partir do conhecimento existente e utilizarem ferramentas de inovação tecnológica no âmbito teórico e prático. Neste contexto de ensinar e aprender, não faz sentido a expressão “conteúdo dado”, como se o trabalho do professor consistisse apenas em apresentar informações e, ensinar não é sinônimo de aula expositiva.

As aprendizagens a serem promovidas no Ensino Superior implicam capacitar os acadêmicos e, por decorrência, os futuros profissionais, a desenvolver “aptidões para atuar, de forma abrangente, efetiva, com resultados duradouros e de eficácia sistêmica, com dimensões éticas, afetivas, políticas e sociais, ambientais, tanto quanto dimensões técnicas, científicas e culturais” (BOTOMÉ, 2000). Logo, essas aprendizagens envolvem capacitar o aluno a caracterizar a realidade social com a qual ele lidará; transformar o em comportamentos profissionais; apresentar esses comportamentos com vistas à transformação dessa realidade social em uma realidade mais promissora; e avaliar e aperfeiçoar suas ações profissionais. A aprendizagem de nível superior desenvolve, portanto, a capacidade de o aluno caracterizar a realidade social e derivar, do conhecimento e das tecnologias disponíveis, comportamentos profissionais e pessoais que aumentem a qualidade e a eficácia de suas intervenções.

Assim, atividades de ensino, teóricas e práticas, envolvendo diferentes recursos pedagógicos, vêm sendo propostas também no âmbito da relação

ambiente natural, virtual e de Educação Ambiental, tanto em unidades de conservação e mesmo nas salas de aula (KISHIMOTO, 2002).

Por isso, uma das práticas que devem ser valorizadas nos contextos de educação - formal e não formal-é a oferta de recursos que propiciem o aprendizado conjunto, sobre a necessidade da preservação ambiental que valorize a percepção e sensibilização sobre o papel central da natureza para a vida. Além disso, tais dispositivos devem levar os indivíduos a uma reflexão sobre a complexidade e interconectividade dos ecossistemas, estimular a cooperação social, a apropriação do ambiente e o fortalecimento de uma outra experiência de ensino e aprendizagem, apoiada numa lógica autônoma, crítica (FREIRE,1996) e que reforce o“bem comum”, o diálogo e a democracia.

O presente trabalho procurou responder o problema de pesquisa: Quais os múltiplos recursos que o aluno possa desenvolver em uma Trilha Ecológica utilizando a inovação tecnológica? Neste contexto, o objetivo desse trabalho foi averiguar por meio de relato de experiência, reflexões dos discentes acerca da construção de *podcast* e *QR code* em aula prática na Trilha Ecológica do Tucano, espaço de aprendizagem, localizada em uma das Unidades Experimentais da Universidade Evangélica de Goiás – a Unidade Experimental do Cerrado Arthur Wesley Archibald localizada em área urbana de Anápolis, Goiás em 2021.

RELATO DE EXPERIÊNCIA

Fez-se uso do relato de experiência para apresentar as reflexões, os desafios e os avanços em inovação no processo de ensino-aprendizagem em atividade prática realizada com os alunos do Curso de Ciências Biológicas na Trilha Ecológica do Tucano, um espaço de aprendizagem, Unidade Experimental do Cerrado Arthur Wesley Archibald em área urbana do município de Anápolis, Goiás.

A importância do estudo e dos relatos de experiência está nessa relação entre experiências desafiadoras e a adaptabilidade do professor e aluno frente os diferentes papéis assumidos neste momento de pandemia e pós pandemia.

A atividade prática aconteceu nos meses de agosto a novembro de 2021 em uma amostra de 20 alunos do curso de Ciências Biológicas em aula prática

de identificação de espécies vegetais ocorrentes na flora de Mata Seca Semi decídua, paisagem e fitofisionomia do Cerrado pela qual se encontra o percurso da Trilha Ecológica do Tucano.

Os alunos já haviam desenvolvido um trabalho de pesquisa bibliográfica sobre os recursos do uso de *podcast* e *QR code* abordando finalidade, benefícios e relação da apropriação dos mesmos em prol da identificação das espécies e reconhecimento da paisagem natural.

DISCUSSÃO

Analisando os desafios encontrados, destaca-se o papel primordial dos professores e a responsabilidade institucional de apoiá-los, como tem sido realizado na Universidade Evangélica de Goiás. Foi necessário dar respostas às especificidades do planejamento de ensino e aprendizagem em aulas práticas em prol da utilização de ferramentas tecnológicas aliadas à discussão de Educação Ambiental e a criação de novas ferramentas ao longo da Trilha Ecológica do Tucano onde as informações seriam lidas via informações disponíveis nos QR code que constariam nas placas de identificação das espécies.

Ressalta-se que as trilhas visam não somente a transmissão de conhecimentos, bem como propiciam atividades que revelam os significados e as características do ambiente por meio do uso dos elementos originais, por experiência direta e por meios ilustrativos, sendo assim instrumento básico de programas de educação ao ar livre (ARAÚJO e FARIAS, 2003). Reconhecidamente, as trilhas ecológicas desempenham importante papel no processo de conservação da natureza, pois, ao facilitar o acesso de pessoas a locais naturais, comumente, a interação resultante desse contato direto, repercute em mudança de comportamento na relação homem-natureza (ARANCÍBIA & CAVALCANTE, 2005). A preparação de uma trilha deve levar em consideração alguns fatores na hora da confecção das mesmas: segurança, conforto, redução do impacto ambiental e instalação de equipamentos necessários para cada tipo de trilha e público alvo.

Segundo Vasconcellos (1997), em áreas naturais, as trilhas desempenham importantes funções e, entre estas, destaca-se a de conectar os visitantes com o lugar, criando maior compreensão e apreciação dos recursos naturais e culturais; provocar mudanças de atitude, atraindo e envolvendo as pessoas nas tarefas de conservação; aumentar a satisfação dos usuários, criando uma impressão positiva sobre a área tornando-a planejada e menos impactante.

As trilhas podem ser classificadas quanto a sua função, forma e grau de dificuldade. Quanto a função as trilhas são utilizadas em serviços administrativos (normalmente por guardas ou vigias), em atividades de patrulhamento (a pé ou a cavalo) ou pelo público visitante, em atividades educativas e/ou recreativas. Pode-se ainda ser divididas em curta, média e longa distância. Trilhas de curta e média distância apresentam caráter recreativo e educativo, com programação desenvolvida para interpretação do ambiente natural. Já as de longa distância valorizam a experiência do visitante que busca deslocar-se por espaços mais longos ou selvagem, praticando ou não de forma esportiva fazendo a travessia de uma região ou a subida de uma montanha. (RODRIGUES e TORVES, 2007) A Trilha Ecológica do Tucano é uma trilha de média distância com diferentes espaços de aprendizagem denominados anfiteatro natural, espaço das aranhas e borboletas. A coleta e identificação das espécies ocorreram ao longo desses ambientes. Foram identificadas preliminarmente 21 espécies de angiospermas e suas características e curiosidades foram inseridas em informações sistematizadas em *QR code*.

A utilização do *podcast* na sala de aula vem justamente quebrar as barreiras ainda existentes no ensino e aprendizagem, principalmente por proporcionar a interação da educação formal e informal, uma vez que os conteúdos podem ser trabalhados fora do ambiente escolar.

Segundo Jesus (2014) os *podcasts* contribuem diferenciando as especificidades técnicas entre a rádio e o *podcast*, na qual o segundo não precisa necessariamente se preocupar com questões de programação, direitos autorais, publicidade dentre outros.

Silva (2020) simplifica que o processo de produção dos *podcasts* na utilização do *smartphone*, um aplicativo de produção dos mesmos e a conexão

com a internet viabiliza a realização dos mesmos inclusive em ambientes comoo das Trilhas.

Foram realizadas as leituras dos artigos referentes à temática, destacando seus pontos principais, para aquisição do conhecimento e para a realização da montagem dos *podcasts*. Os episódios feitos foram: 1º EPISÓDIO: Um pouco sobre a instituição e o histórico da origem da Trilha; 2º EPISÓDIO: Urbanização e seus impactos na qualidade de vida; 3º EPISÓDIO: Flora local no percurso da Trilha Ecológica e 4º EPISÓDIO: Importância socioambiental da Trilha Ecológica do Tucano.

O uso dos *podcasts* no ensino podem acrescentar um elemento de humanização à aprendizagem *online* graças à utilização da voz. Por meio da dicção, stress e inflexão, ganha-se uma compreensão mais rica do entusiasmo ou paixão do interlocutor. Os *podcasts* serão igualmente muito valiosos para aqueles alunos que não lêem bem, têm um estilo de aprendizagem auditivo, e claro está, aqueles com deficiências visuais. A voz sem dúvida humaniza e personaliza, os ouvintes ligam-se à voz e podem inclusive sentir-se menos isolados no estudo.

Na análise para identificação das plantas, utilizou-se o site *QR Code Generator*, o qual é responsável pela criação e personalização de códigos QR e que foi de importância para tratar da função e da estrutura do referido código. métodos utilizando as chaves de identificação. Foram confeccionados 20 *QR Codes*. Ressalta-se ainda que *QR Code* é a sigla para *Quick Response*, ou seja, resposta rápida. É um tipo de código de barras bidimensional, que armazena informações tanto na horizontal, quanto na vertical e pode ser lido e interpretado através de telefones celulares e/ou tablets equipados com câmera.

A partir da obtenção das informações da flora, passou-se para a segunda etapa, que corresponde a geração dos códigos QR CODE, por meio das informações obtidas. Para isso, usou-se geradores gratuitos, disponíveis em sítios na internet. Cada QR CODE gerado possui no máximo 180 caracteres, possibilitando que todos os aparelhos de celular e/ou tablets, equipados com câmera, e aplicativo específico, estarão aptos a ler as informações inseridas neles. Para identificação das espécies de angiospermas, os alunos utilizaram dos métodos utilizando as chaves de identificação. Foram confeccionados 20 *QR Codes*.

Esta atividade possibilitou aos alunos um entendimento maior das metodologias ativas, tendo o aluno como protagonista e um maior entusiasmo para utilização das ferramentas tecnológicas além de possibilitar um contato mais próximo com o patrimônio natural existente no campus, como também, entender a importância que cada espécie descrita tem para o meio ambiente e para as necessidades humanas. Outros possíveis resultados obtidos da pesquisa dizem respeito a sensibilização para preservação do patrimônio florístico, como ferramenta pedagógica de educação ambiental tanto para a comunidade do campus como da sociedade bragantina e ainda como indicador para a gestão do planejamento do campus, além de informar os alunos e servidores sobre a utilidade de cada árvore mapeada. Uma outra proposta deste trabalho, diz respeito a inserção da identificação por meio de QR Code em diferentes áreas do campus da Universidade Evangélica de Goiás.

CONCLUSÃO

Compreende-se que as tecnologias digitais da informação e comunicação podem ser utilizadas nos contextos educacionais e nas práticas pedagógicas.

O uso do podcast para a atividade de reconhecimento do Cerrado e suas fitofisionomias, mostrou o modo que as ações se constituem a partir dos trabalhos de podcasts entre os sujeitos desencadeando outras possibilidades de estar conectado com questões da imagem, a construção de textos por meio de outras plataformas a exemplo do blog, disponibilizando links para ampliar as discussões das temáticas discutidas pelos alunos.

A aplicação da identificação de plantas com o *QR Code* é de importância ímpar como ferramenta de educação ambiental, de forma que seu emprego fora dos limites da Trilha Ecológica do Tucano, estimulou a sua utilização em todo o campus da instituição o que possibilitará o reconhecimento das espécies existentes na universidade que tenham vegetação, e com o diferencial de reduzir a poluição visual provocada pelo uso de placas de identificação padrão preservacionista e manutenção da sua área verde.

REFERÊNCIAS

ARANCÍBIA, S. D. & CAVALCANTE, A. DE M. B. Conservação da biodiversidade e da paisagem através de trilhas com sinalização para o ecoturismo, na Reserva Ecológica de Sapiranga, Ceará. Anais da 57ª Reunião Anual da SBPC, Fortaleza: Anais, 2005.

ARAÚJO, D.; FARIAS, M.E. Trabalhando a construção de um novo conhecimento através dos sentidos em trilhas ecológicas. In: II Simpósio SulBrasileiro de Educação Ambiental, 2003. Anais. Itajaí: Unilivre, 2003. A. G. (Coord.) Pedagogias digitais no Ensino Superior. Coimbra: Cinep.ipc, 2020. p. 9-23.

FREIRE. P. Pedagogia da autonomia. 3ª. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1996. KISSLER, S. M.; TEDIJANTO, C.; GOLDSTEIN, E.; GRAD, Y. H.; LIPSITCH, M. Projecting the transmission dynamics of SARS-CoV-2 through the postpandemic period. **Science**, v. 368, n. 6493, p. 860-868, maio 2020. Acesso em: 25 fevereiro

2020.

KISHIMOTO, T. M. Jogos, brinquedos, brincadeiras e educação. 6ª. ed. São Paulo: Cortez, 2002.

KUBO, O. M.; BOTOMÉ, S. P. Ensino-aprendizagem: Uma interação entre dois processos comportamentais. **Interação em Psicologia**, Curitiba, v. 5, p. 123- 132, 2001.

RODRIGUES, L. M.; TORVES, J. C. Manual do Curso de Conductor de Trilhas e Percursos Ecológicos. Escola de Agroturismo Sul. ASSOTUR- Associação de Turismo Estrada do Imigrante. 3 Léguas. Caxias do Sul, 2007.

VASCONCELLOS, J. Trilhas interpretativas: aliando educação e recreação. Congresso Brasileiro de Unidades de Conservação. Curitiba: IAP, 1997.