

Ferramentas interativas no ensino avícola para alunos de Medicina Veterinária

Interactive tools in the poultry teaching to students of Veterinary Medicine

Cecília Maria Costa do Amaral¹, Ketherson Rodrigues Silva², Andréa Cristina Frizzas de Lima³

Resumo: Atualmente o Brasil ocupa a primeira posição como país exportador e terceira posição como produtor, no ranking mundial da carne de frango. No segmento de postura, também demonstra relevância, produzindo aproximadamente 53 bilhões de ovos em 2020, portanto, a cadeia avícola apresenta-se como uma importante rede de oportunidades para a atuação do médico veterinário. Sendo assim, o objetivo do presente estudo foi apresentar algumas ferramentas interativas, como os *plugins* H5P[®]: Find the words, Advental calendar, Flashcard, Quiz (question set), Column - drag text, Fill in the blanks e Memory game, presentes na plataforma Moodle - AVA Institucional do Centro Universitário “Barão de Mauá”, além de um modelo anatômico de galinha (4D Vision - 4D Master[®]) para estudar a anatomia das aves. O modelo anatômico permite a remoção e remontagem das estruturas anatômicas a fim de relembrar a organização dos sistemas orgânicos de uma galinha (*Gallus gallus*). As atividades apresentadas no presente estudo começaram a ser elaboradas em 2019 e estão sendo inseridas nas disciplinas da área de Produção Animal e Ornitopatologia do curso de Medicina Veterinária do Centro Universitário “Barão de Mauá”. Desde então foi possível perceber grande entusiasmo, empenho e motivação dos alunos na realização das atividades propostas, entretanto, sugere-se estudos futuros para avaliação mais detalhada desses resultados. Como conclusão verificou-se que os *plugins* do H5P[®] e o modelo anatômico apresentados no estudo, permitiram inserir uma grande variedade de assuntos presentes nos conteúdos programáticos das disciplinas, de forma simples e prática. Além disso, forneceu *feedback* imediato aos discentes, intercalou atividades e diversificou metodologias de ensino promovendo facilidade, motivação, incentivo a criatividade e melhoria da concentração e conseqüentemente, do processo de aprendizagem.

Palavras-chave: Avicultura. Conteúdo interativo. Estratégias ativas. Gamificação.

Abstract: Currently, Brazil occupies the principal position as an exporting country and third position as a producer, in the world ranking of chicken meat. In the laying

^{1,3} Doutorado em Zootecnia (Produção Animal) pela Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (UNESP). Docente do curso de Medicina Veterinária do Centro Universitário Barão de Mauá. Contato: cecilia.amaral@baraodemaua.br; andrea.lima@baraodemaua.br

² Doutorado em Medicina Veterinária (Patologia Animal) pela Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (UNESP). Docente do curso de Medicina Veterinária do Centro Universitário Barão de Mauá. Contato: kheterson.rodrigues@baraodemaua.br

segment, it also shows relevance, producing approximately 53 billion eggs in 2020. Therefore, the poultry products segment is an important network of opportunities for Veterinary professional. Thus, the aim of this study was to show some interactive tools, such as the H5P® *plugins*: Find the words, Advental calendar, Flashcard, Quiz (question set), Column - drag text, Fill in the blanks and Memory game, in Moodle platform at Centro Universitário “Barão de Mauá”, besides an anatomical model chicken (4D Vision - 4D Master®) to study the struture of the birds. The anatomical model permits the removal and insertion of pieces for the memorizing of the anatomical structures. The activities showed in this study began to be developed in 2019 and are being inserted in the Animal Production and Ornitopathology disciplines of the Veterinary Medicine course at the Centro Universitário “Barão de Mauá”. Since then it has been possible to notice great enthusiasm, commitment and motivation in performing the proposed activities, however, future studies are suggested for a more detailed evaluation of these results. In conclusion, it was verified that the H5P® *plugins* and the anatomic model suggested in the study allow the insertion of subjects present in the programmatic content in a simple way, providing feedback to the students, inteplaying activities and diversifying methodologies to facilitate, motivate, encourage creativity and improve concentration and, consequently, the learning process.

Keywords: Active strategies. Gamification. Interactive content. Poultry farming.

Recebimento: 22/09/2021

Aprovação: 29/11/2021

INTRODUÇÃO

O papel do Brasil como potência mundial na produção e exportação de produtos cárneos é relativamente recente, remontando à década de 1970. As principais razões da revolução ocorrida no setor pecuário brasileiro foram, principalmente, os ganhos em produtividade ligados à genética, nutrição, condições sanitárias e integração dos sistemas produtivos. A aposta de que o Brasil responderá por grande parte da demanda adicional de alimentos, ocorrerá em função de novos ganhos em produtividade advindos dos mesmos elementos do passado, acrescidos a ganhos de sustentabilidade e de qualidade dos produtos (BARBOZA, 2021).

Em relação aos dados referentes à avicultura, atualmente o Brasil ocupa a primeira posição como principal país exportador e terceira como produtor, no ranking mundial da carne de frango (ABPA, 2021), sendo também o principal

exportador mundial de frango Halal.² O mercado Halal estimado atualmente em mais de US\$ 2,5 trilhões² e com previsão de US\$ 3,2 trilhões para o ano de 2024, emerge como uma das áreas mais lucrativas e influentes no mundo.³ Além dos alimentos Kosher,⁴ que representam um mercado de US\$ 24 bilhões, com crescimento de 15% ao ano.⁵

Diante de mercados tão exigentes, o estudo da ambiência, da sustentabilidade, da preocupação hídrica, do manejo adequado do solo e da valorização e tratamento adequado dos dejetos, torna-se cada dia mais relevante. De acordo com Palhares (2019), os resíduos sólidos e líquidos de monogástricos apresentam maior potencial poluidor do que os dejetos de ruminantes, no que diz respeito às concentrações de nitrogênio e fósforo e quando manejados de forma incorreta, podem comprometer a qualidade das águas. Em contrapartida, esses resíduos quando manejados e tratados adequadamente, agregam valor, caracterizando o Brasil da biomassa e que leva em consideração, cada dia mais, os critérios ESG (Environmental, Social, Governance) utilizados na avaliação de investimentos.

De acordo com Barboza (2021), os desafios futuros para produção animal, serão a garantia da sanidade dos rebanhos, a redução do uso de antibióticos e o aprimoramento dos métodos de manejo, das instalações e das condições de transporte. Como orientação atual no caminho da sustentabilidade, destacam-se os 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da Agenda 2030 da Organização das Nações Unidas,⁶ sendo possível a contribuição do bem-estar animal para que diversos desses objetivos sejam alcançados (PARANHOS DA COSTA; HARTUNG; PEREZ, 2019), tais como: saúde e bem-estar, consumo e produção responsáveis e fome zero e agricultura sustentável.

² A palavra Halal mesmo sendo uma palavra que abrange todos os âmbitos da vida, se difundiu quando relacionada aos alimentos que são permitidos para os consumidores muçulmanos e hoje em dia se tornou um termo que define um tipo específico de alimento.

³ Disponível em: <https://www.fambrashalal.com.br/viso-geral/>

⁴ Judeus ortodoxos seguem a alimentação Kosher, que tem como base normas religiosas retiradas do livro sagrado do judaísmo.

⁵ Disponível em: <https://portal.apexbrasil.com.br/evento/certificacao-kosher-e-oportunidades-de-negocios-em-israel/>

⁶ Disponível em: <https://nacoesunidas.org/pos2015/agenda2030/>

Até o presente momento não existe normativa de bem-estar animal em relação à produção de ovos, entretanto, o Governo e a cadeia avícola de postura, têm sido influenciados pelas demandas atreladas à preocupação do consumidor com o bem-estar das galinhas poedeiras, que passa exigir produtos que levem em consideração a saúde e o bem-estar dos animais, além da qualidade e a segurança do alimento (SILVA; ABREU; MAZZUCO, 2020). Em 2020 foram produzidos no Brasil aproximadamente 53 bilhões de ovos sendo 99,69% destinados ao mercado interno e 0,31% ao mercado externo (ABPA, 2021).

Portanto, a cadeia avícola torna-se uma rede de oportunidades para a atuação do médico-veterinário. Como consequência, a formação dos estudantes nas áreas ligadas ao agronegócio, requer análise de diferentes situações: dos avicultores que, tradicionalmente, recebem assistência técnica de diferentes profissionais para suprir suas necessidades, e atualmente, com a chegada de novas tecnologias digitais e também de uma nova geração de produtores rurais, com objetivos de aprimorar e monitorar a produção animal (NEVES *et al.*, 2020). Atualmente no Brasil existem 8,6 milhões de alunos matriculados em 2.608 Instituições de Ensino Superior, sendo 302 públicas e 2.306 privadas. De acordo com Santos e Cabette (2020), o compromisso social da universidade deve potencializar a formação humana, garantindo a concretização do papel da educação, ou seja, a formação e transformação do indivíduo em cidadão atuante na sociedade. Formação competente, técnica e acima de tudo ética e com valores humanísticos.

A metodologia híbrida (*blended learning*), traz consigo uma proposta de inovação da educação tradicional, pois o aprendizado presencial nas aulas com atividades práticas e interação com professores e colegas, combinam com a aprendizagem on-line, utilizando materiais instrucionais, tutoriais, atividades e tecnologias, que potencializam experiências práticas em ambiente virtual de ensino (CENSO EAD.BR, 2021). Novas metodologias devem trabalhar estratégias ativas como: a investigação, a resolução de problemas, a produção de narrativas digitais e o desenvolvimento do aprender a fazer – *learn to do* (MARTINS, 2020). Sendo por exemplo, a aprendizagem baseada em

problemas (PBL - Problem-Based Learning), aprendizagem baseada em games e gamificação GBL – Game Based Learning e sala de aula invertida (Flipped Classroom), exemplos de estratégias ativas que podem ser utilizadas no ensino superior.

A gamificação tem o potencial de estimular a aprendizagem e o engajamento individual e coletivo dos estudantes. Trata-se de uma técnica muito relevante nos dias atuais, permitindo a obtenção de resultados mediante a diversão (KRAJDEN, 2017), transferindo o aluno da posição de um possível espectador para torná-lo participante. Portanto, estimulando a postura ativa do estudante, o qual deverá comprometer-se com o aprendizado (COLARES; OLIVEIRA, 2018), embora, diante de uma tela e inúmeras vezes, cercado por distrações ou dificuldades presentes no ambiente de estudos.

O ambiente virtual Moodle é uma plataforma utilizada como instrumento para educação à distância que permite a criação de *plugins*, sendo o H5P[®], um dos recursos. O H5P[®] é uma abreviação de HTML 5 Package, um dos principais *plugins* que o Moodle disponibiliza para apresentação de conteúdo interativo e de atividades. Por ser uma estrutura de elaboração de conteúdo colaborativa, pode ser utilizado também em diversos ambientes, como por exemplo, no Word Press, Canvas ou Drupal (BASSANI *et al.*, 2020).

Os modelos anatômicos de animais são importantes ferramentas para o estudo da medicina veterinária, uma vez que podem ser aplicados em diversas disciplinas, tais como: anatomia, fisiologia, ornitopatologia, como também em áreas como clínica e cirurgia. Além disso, podem substituir o uso de peças anatômicas reais, aliando ética, eficiência e responsabilidade na aprendizagem e âmbito social (MORAES; SCHWINGEL; SILVA JÚNIOR, 2016).

Sendo assim, o objetivo do presente estudo foi apresentar as atividades que estão sendo inseridas nas disciplinas da área de Produção Animal e Ornitopatologia do curso de Medicina Veterinária do Centro Universitário “Barão de Mauá”.

MATERIAL E MÉTODO

Para realização do estudo, apresentação e discussão do assunto, foram utilizados dados obtidos de livros técnicos, artigos e relatórios científicos, teses, dissertações, além da utilização dos *plugins* H5P®: Find the words, Advental calendar, Flashcard, Quiz (question set), Column - drag text, Fill in the blanks e Memory game, presentes na plataforma Moodle do ambiente virtual de aprendizagem (AVA) Institucional do Centro Universitário “Barão de Mauá” e para atividade prática, o modelo anatômico de uma galinha (4D Vision - 4D Master®), em acrílico com 32 peças.

Com relação ao método, foi utilizada pesquisa do tipo bibliográfica e do tipo pesquisa ação (MOREIR; CALEFFE, 2008) e o tipo de análise realizada foi qualitativa (LÜDKE; ANDRÉ, 1986).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As atividades e serviços educacionais já vinham sofrendo transformações ao longo do tempo, entretanto, a pandemia de Covid-19 tornou urgente esse processo, com isso, o ensino remoto emergencial apoderou-se das boas práticas do ensino online, considerando as limitações existentes e tornou evidente a necessidade do desenvolvimento de competências digitais a todos os partícipes envolvidos no processo de ensino e aprendizagem (CARVALHO; MARRONI; TAVARES, 2021).

Sendo assim, diante das evoluções rápidas e massivas advindas das tecnologias digitais, docentes e estudantes ressignificam papéis perante os movimentos de ir e vir, partindo e chegando do presencial ao virtual. Neste cenário de cibercultura, os jogos, principalmente os digitais, apresentam-se fortemente ligados aos hábitos sociais cotidianos, influenciados pelo uso intenso de dispositivos móveis. Neste contexto midiático, plural e com fortes componentes lúdicos, a gamificação emerge como elemento para o cotidiano dos espaços de educação formal (MARTINS; GIRAFFA; LIMA, 2018).

No ensino superior, a Universidade de Indiana, nos EUA, foi a primeira Universidade a adotar a gamificação. No curso de Game Design, 10 mil pontos precisam ser obtidos durante o semestre, assim todos os alunos começam com pontuação zero e as atividades somam pontos, permitindo que o aluno tenha percepção da própria evolução e da necessidade de superação, sem medo de cometer erros (KRAJDEN, 2017).

De acordo com Vieira *et al.* (2018), a gamificação é uma metodologia que utiliza elementos de jogos em contextos de não-jogos, com o objetivo de encorajar a motivação e o engajamento dos usuários. No contexto da educação superior, as pesquisas realizadas sobre a gamificação focam, principalmente, nos efeitos motivacionais do aprendizado e no incentivo à participação dos estudantes em um ambiente gamificado.

A gamificação é uma abordagem que visa atingir determinada meta (por exemplo, instigar e motivar a execução de alguma tarefa) por meio do uso de elementos dos jogos. A expansão da gamificação para a educação a distância, percorre os campos do design de jogos e do design instrucional e promove reflexões acerca das respectivas áreas de aplicação, para o desenvolvimento de projetos que transformem a experiência e o modo de interação dos estudantes. Os jogos contribuem para o processo de aprendizagem do estudante, possibilitando uma experiência diferenciada como o conteúdo e tornando-o, sobretudo, atividade de motivação (SANTAELLA; NESTERIUK; FAVA, 2018).

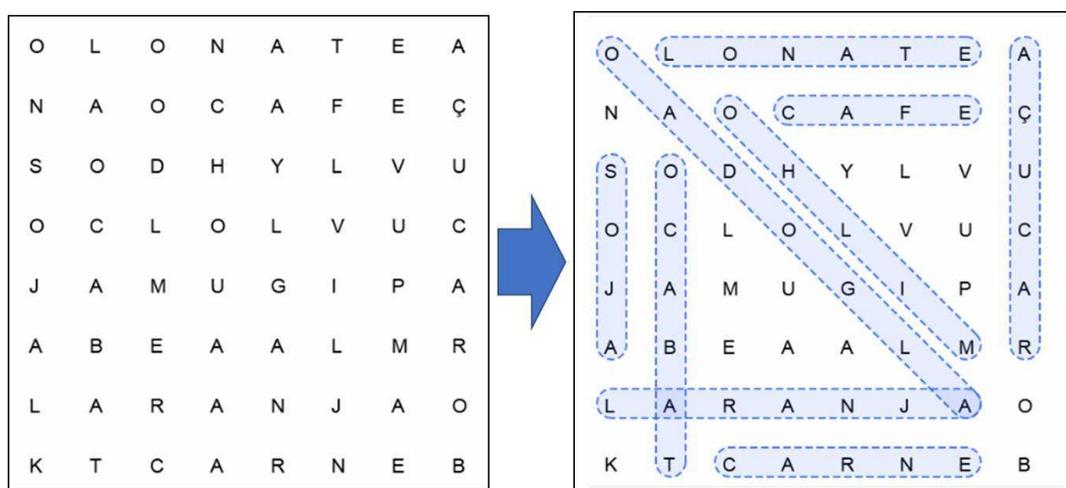
Em evento sobre o “Futuro do Ensino Superior”, o prof. Vijay Kumar⁶, do Instituto de Tecnologia de Massachusetts, reforçou a importância de incorporarmos as descobertas da ciência da aprendizagem, respaldada pela neurociência, em nossos modelos e especialmente, mencionou que devemos adaptar nossas aulas ao tempo que a mente consegue manter-se focada (10 a 15 minutos) e interpolar exposições curtas com outras atividades como o uso de Quizzes e testes repetidos como avaliação formativa, o hand-on, a tutoria presencial e a prática espaçada, como a de diluir um assunto em mais de um encontro. O autor também cita que existem pesquisas e dados que demonstram quando, como e por que o aluno aprende mais em determinada

situação, com o uso de determinada metodologia ou ferramenta, assim, devemos fazer on-line, o que de melhor pode ser feito, on-line, como a utilização de vídeos, simulações, jogos, atividades intercaladas e testes.⁷

O H5P[®] embora ainda seja uma ferramenta ainda pouco conhecida e com literatura escassa, constitui-se uma estratégia promissora na área da educação, frente aos vários recursos existentes (GERVASIO, 2019), apresentando 42 opções de conteúdo. No presente estudo, sugere-se a utilização do recurso H5P[®]: Find the words, por exemplo, para enfatizar a importância do agronegócio brasileiro e identificar alguns produtos em que o Brasil se destaca nas primeiras posições como produtor ou exportador mundial, tais como: suco de laranja, açúcar e café (Figura 01).

Figura 01. Recurso H5P[®]: Find the words, mostrando os principais produtos do Agronegócio, produzidos ou exportados pelo Brasil.

Fonte: Imagem dos autores.



⁷ Disponível em: <https://www.semesp.org.br/publicacoes/o-futuro-do-ensino-superior-as-perspectivas-para-as-ies-nos-proximos-10-anos/>

Como embasamento teórico para realização e aplicação das atividades propostas no presente trabalho, sugere-se inicialmente o estudo da história e evolução da criação comercial de aves no Brasil: “A saga da avicultura brasileira - como o Brasil se tornou o maior exportador mundial de carne de frango⁷”, que comenta que a primeira referência sobre a chegada da avicultura ao Brasil remete ao nosso descobrimento pelos Portugueses: a carta de Pero Vaz de Caminha, escrivão da Armada de Pedro Álvares Cabral, responsável pela esquadra lusa que aportou em 22 de abril de 1500 no litoral sul do atual estado da Bahia. O registro das impressões de Caminha sobre a terra comprova a veracidade de que as primeiras matrizes chegaram com as primeiras caravelas e cita, na missiva encaminhada para D. Manuel I, rei de Portugal:

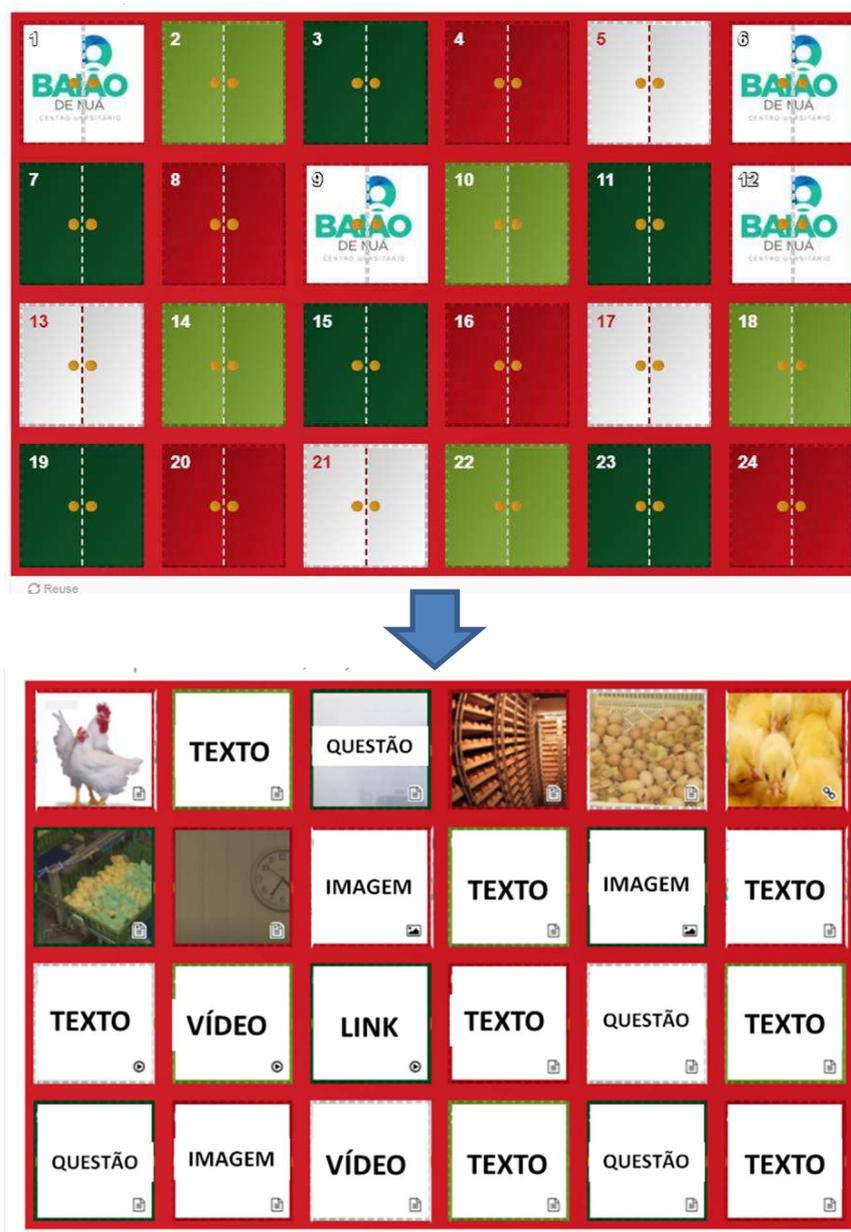
Mostraram-lhes um papagaio pardo que o capitão traz consigo; tomaram-no logo na mão e acenaram para a terra, como se os houvesse ali. Mostraram-lhes um carneiro; não fizeram caso dele. Mostraram-lhes uma galinha; quase tiveram medo dela, e não queriam pôr a mão. Depois lhe pegaram, mas como espantados (CAMINHA, 1990).

Assim, a criação de pintos de um dia começou a florescer em 1962 e na década de 1970, técnicos já realizavam pesquisas visando à melhoria da qualidade e investindo no desenvolvimento das genéticas no Brasil (COSTA, 2011). De acordo com Lima *et al.* (2020), para atender as demandas dos mercados interno e externo, foram abatidos nos últimos dez anos, mais de cinquenta bilhões de frangos sem considerar perus e poedeiras, sendo assim, o transporte rodoviário de aves é uma etapa fundamental do processo produtivo, tendo importante papel no desenvolvimento socioeconômico do país. O planejamento da logística de transporte de cargas vivas, considerando os três fatores: distância/tempo de transporte, densidade de aves por caixa e período de transporte, é muito complexo e, portanto, bastante desafiador.

Assim, a utilização e adaptação do recurso H5P®: Advent calendar, possibilita a criação de uma linha do tempo apresentando a sequência desde a criação de matrizes para a produção de ovos férteis até o abate dos frangos,

ressaltando as várias vezes em que ovos e aves são transportados até a chegada ao frigorífico.⁸ Sendo assim, após clicar, cada porta é aberta e apresenta ao aluno uma atividade distinta, tal como: vídeo, texto, link, questão ou imagem (Figura 02).

Figura 02. Recurso H5P®: Advent calendar adaptado ao estudo das diversas etapas envolvidas no processo de produção de frangos de corte no Brasil.



Fonte: Imagem dos autores.

⁸ Disponível em: <http://www.brazilianchicken.com.br>.

O recurso H5P®: Flashcard, permite a elaboração de questões relacionadas a manejo, como a debicagem, por exemplo, possibilitando inserir e incluir imagens, facilitando a memorização e a compreensão do assunto, uma vez que existem vários métodos de debicagem e mediante a análise das imagens torna-se mais clara e precisa a diferenciação dos métodos. Ao término, uma lista com todas as respostas é exibida (Figura 03).

Figura 03. Recurso H5P®: Flashcard utilizado no estudo das técnicas de debicagem.



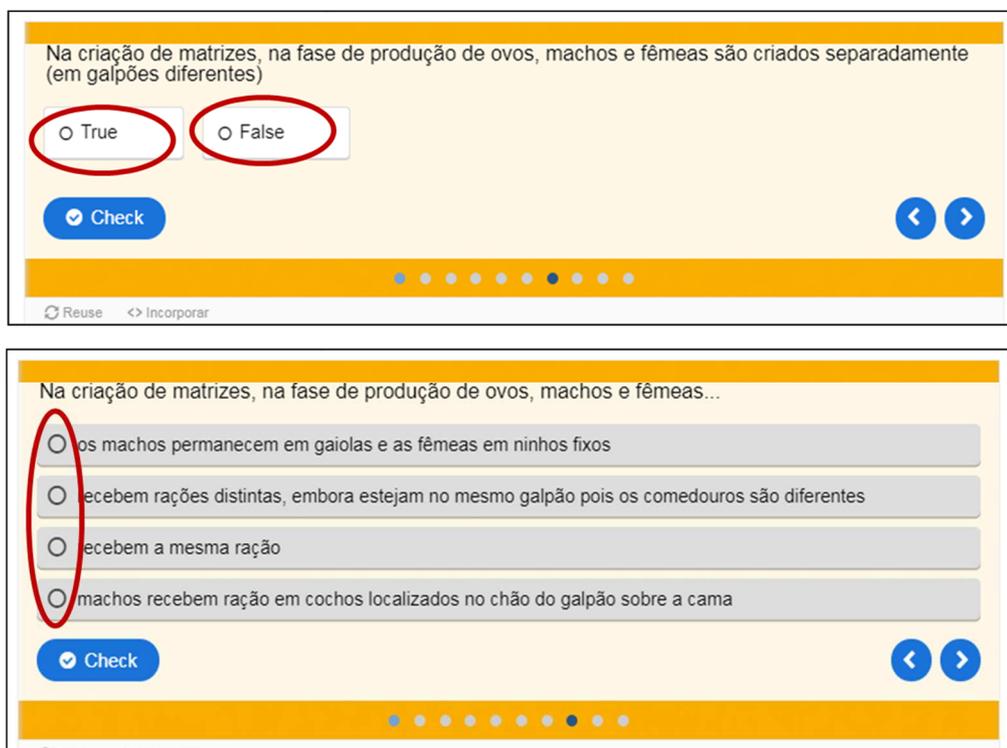
Fonte: Imagem dos autores.

Bassani *et al.* (2020), utilizaram o mesmo recurso, o H5P®: Flashcard, como ferramenta de ensino para 34 estudantes do curso de História e mediante uma enquete disponibilizada no próprio AVA sobre as disciplinas que contemplavam recursos H5P®, como História do Brasil e Teoria da História, todos afirmaram que o conteúdo interativo possibilitou maior entendimento sobre a matéria e que a inserção de conteúdos como links, imagens e textos adicionais, como na Linha do Tempo, permitiu uma interpretação diferente do conhecimento já aprendido. Os alunos revelaram que ainda não conheciam esses recursos e como sugestão, mais de 70% dos respondentes mencionaram que seria interessante se todos os professores utilizassem esses recursos, pois não ficaria tão monótono e diminuiria a quantidade de textos propostos pelos docentes. No ensino da avicultura os alunos devem compreender e analisar a importância do bem-estar animal e da ambiência desde a criação de reprodutoras objetivando a qualidade dos ovos férteis e

pintinhos, bem como em todas as fases da criação comercial de frangos de corte e galinhas poedeiras, ressaltando os desafios de ambiência e das instalações adequadas às diferentes regiões do país.

Na esfera das relações internacionais, o tema do bem-estar animal tem atraído grande interesse, ao tornar-se um dos parâmetros de acesso efetivo de produtos de origem animal a mercados mais exigentes (BARBOZA, 2021). Portanto, o *plugin* H5P®: Quiz (Question set) pode ser utilizado, por exemplo, como ferramenta para o estudo dos sistemas de produção de ovos férteis, auxiliando na elaboração de questões de verdadeiro/falso ou múltiplas alternativas (Figura 04), possibilitando feedback com a alternativa correta, como obtido em todos os *plugins* apresentados nesse estudo, norteando o estudo do aluno e evitando dúvidas. Em atividades gamificadas o feedback é fundamental e pode assumir diversas formas, promovendo melhor aproveitamento (DUARTE, 2019).

Figura 04. Recurso H5P®: Quiz (Question set) utilizado como ferramenta no estudo dos sistemas de produção de ovos férteis no Brasil.



Fonte: Imagem dos autores.

O recurso H5P®: Column - drag text permite ao aluno arrastar as palavras que se localizam na coluna do lado direito até o local correto da frase (Figura 05), possibilitando, por exemplo, a memorização dos agentes etiológicos das principais enfermidades das aves. Já o *plugin* H5P®: Column – fill in the blanks, apresenta espaços em branco em que os alunos precisam inserir as palavras corretas distribuídas ao longo da frase, tornando maior o grau de dificuldade do jogo em relação ao anterior.

Figura 05. Recurso H5P®: Column – Drag text e Fill in the blanks utilizado no estudo da avicultura.

Drag Text

Arraste as palavras aos campos corretos

Últimos dados (ABPA/2021) apontaram que em 2020, o consumo de carne de frango foi de aproximadamente kg/hab./ano e de ovos, ovos/hab./ano, respectivamente, no Brasil. Atualmente somos o maior produtor mundial de carne de frango, sendo % da produção, destinada ao mercado e consequentemente, % ao mercado .

Fill in the Blanks

Preencha as palavras que faltam

A adoção de medidas de visa evitar a entrada e a propagação de doenças no plantel, dando melhores condições para se preservar a saúde dos e, consequentemente, a segurança dos e até mesmo o bem-estar dos . Um grande protocolo, em parceria com o , normatizou de forma ampla e irrestrita a proteção aos colaboradores na pandemia. Tudo para garantir o fornecimento de alimentos ao Brasil e à todas as nações que contam com nossa oferta de . Neste sentido, ressalta-se a importância do conceito de , que considera a interdependência da saúde humana e a saúde animal e suas vinculações com a saúde dos ecossistemas onde estes se situam (ABPA/2021).

Fonte: Imagem dos autores.

Para o desenvolvimento e exercício das competências e habilidades inerentes ao exercício profissional em saúde, é necessário que o ensino em Saúde lance mão de metodologias inovadoras que possibilitem a interação entre o estudante e os diferentes cenários em que estarão inseridos, viabilizando a contextualização e aplicabilidade dos conhecimentos. Assim, as

estratégias ativas oportunizam o desenvolvimento de espírito crítico e reflexivo diante da realidade, fazendo com que o aluno seja capaz de mobilizar conhecimentos de forma ativa, descobrindo maneiras para solucionar problemas (COLARES; OLIVEIRA, 2018).

A atividade prática com ênfase em Ornitopatologia, além de possuir o objetivo de reduzir o número de aves abatidas, busca a valorização da interatividade do aluno, que necessita de atenção e concentração para identificar, remover e inserir as peças referentes às estruturas anatômicas das aves, memorizando e encaixando no local correto do modelo anatômico da galinha. De acordo com Moraes, Schwingel e Silva Júnior (2016), a utilização de modelos anatômicos, alternativos, vem mostrando resultados positivos no processo ensino-aprendizagem, porém, não poderão substituir o uso do cadáver no ensino.

As metodologias inovadoras devem promover uma aproximação crítica do aluno com a realidade; pressupondo a reflexão diante de situações problema e a geração de conhecimento que o torne apto à resolução de impasses do cotidiano. É necessário que seja estimulado no estudante a curiosidade, o desafio e a criatividade, concebendo significado e aplicabilidade ao conhecimento gerado (COLARES; OLIVEIRA, 2018).

Nesse contexto é possível, mediante a utilização do *plugin* H5P®: Memory game, exercitar a memorização criando cartas/imagens em duplicidade para o estudante encontrar o par correto (Figura 06). Ao término, é exibido na tela o tempo total dispendido no jogo, sendo possível também criar uma competição entre alunos, um desafio, por exemplo, para descobrir quem consegue encerrar a atividade mais rapidamente.

Figura 06. Recurso H5P®: Memory game utilizado no exercício de memorização.

Fonte: Imagem dos autores.

Gressick e Langston (2017) avaliaram atividades de gamificação, como jogos Quiz, por exemplo, a um grupo de 62 participantes de um curso de psicologia, parte de uma série de cursos ministrados para formação de docentes e 100% relataram que a gamificação contribuiu no processo de aprendizagem e destes, 76% indicaram que foi extremamente útil, gerando comentários positivos e espontâneos escritos pelos alunos e presente no artigo científico em questão.

Em estudo realizado com um grupo de cinco profissionais da área de Medicina Veterinária, composto de uma aluna de graduação, três estudantes recém-graduadas e uma professora de graduação, através de uma avaliação baseada em Gameful Design Heuristics e uso de plataforma gamificada (Eagle-edu), Maia *et al.* (2020) verificaram que a utilização da gamificação proporcionou aumento de motivação e engajamento dos estudantes. O estudo forneceu evidências qualitativas, relacionadas a aplicação da gamificação no contexto da Medicina Veterinária, sugerindo questões para validação em trabalhos futuros. Os autores sugeriram trabalhos futuros com grupos maiores, bem como, avaliação de fatores relacionados a personalização da gamificação no ensino de Medicina Veterinária.

As atividades apresentadas no presente trabalho começaram a ser elaboradas em 2019 e estão sendo inseridas nas disciplinas da área de Produção Animal e Ornitopatologia do curso de Medicina Veterinária do Centro Universitário “Barão de Mauá”. Desde então foi possível perceber grande

entusiasmo, empenho e motivação dos alunos na realização das atividades propostas, entretanto, sugere-se estudos futuros para avaliação mais detalhada desses resultados, como por exemplo, nos artigos apresentados por Gressick e Langston (2017) e Maia *et al.* (2020).

Ensinar sempre foi uma tarefa que exigiu múltiplas competências, mas a partir do fenômeno das tecnologias digitais de informação e comunicação, as exigências tornaram-se ainda mais complexas e inter-relacionadas (CARVALHO; MARRONI; TAVARES, 2021). É fundamental permitir que os estudantes assumam riscos e descubram os prazeres e os atrativos da pesquisa. Erros não podem ser vistos como fatais. Os estudantes vêm até nós com um brilho nos olhos e precisamos nos certificar de que não deixaremos este brilho apagar ou embaçar.⁹

CONCLUSÃO

Os *plugins* do H5P[®] e o modelo anatômico apresentados no estudo, permitiram inserir uma grande variedade de assuntos presentes nos conteúdos programáticos das disciplinas, de forma simples e prática. Além disso, forneceu *feedback* imediato aos discentes, intercalou atividades e diversificou metodologias de ensino promovendo facilidade, motivação, incentivo a criatividade e melhoria da concentração e conseqüentemente, do processo de aprendizagem dos estudantes.

Conflitos de interesse: Os autores declaram que não há conflito de interesse.

Agradecimentos: Agradecemos a valiosa colaboração da Profa. Dra. Wendy Ann Carswell na elaboração do abstract deste trabalho.

⁹ Disponível em: <https://www.semesp.org.br/publicacoes/o-futuro-do-ensino-superior-as-perspectivas-para-as-ies-nos-proximos-10-anos/>

REFERÊNCIAS

ABPA – Associação Brasileira de Proteína Animal. **Relatório Anual ABPA 2021**. Disponível em: <<https://abpa-br.org/relatorios>>. Acesso em 25 de agosto de 2021.

BARBOZA, P. A. **O tratamento do bem-estar animal na política externa brasileira: de preocupação social a necessidade econômica**. Brasília: FUNAG, 2021. 204 p.

BASSANI, F.; OLIVEIRA JUNIOR, H. A.; SZMOSKI, R. M.; CRUZ, H. B. A elaboração de material didático utilizando o *H5P*: possibilidades para o ensino de História. **Revista TICs & EaD em Foco**, v. 6, n. 2, 2020.

CAMINHA, Pero Vaz. **Carta a El-Rei Dom Manuel sobre o achamento do Brasil**. São Paulo: Ática, 1990.

CARVALHO, M. A. G.; MARRONI, L. S.; TAVARES, A. **A avaliação de competências digitais dos docentes do ensino superior brasileiro**. São Paulo: MetaRed Brasil, 2021.

CENSO EAD.BR: **relatório analítico da aprendizagem a distância no Brasil 2019/2020**. ABED – Associação Brasileira de Educação a Distância; Camila Rosa (tradutora). Curitiba: InterSaberes, 2021.

COLARES, K. T. P.; OLIVEIRA, O. W. Metodologias Ativas na formação profissional em saúde: uma revisão. **Revista SUSTINERE**, v. 6, n. 2, p. 300-320, 2018.

COSTA, S. **A saga da avicultura brasileira: como o Brasil se tornou o maior exportador mundial de carne de frango**. São Paulo: UBABEF, 2011. 120p.

DUARTE, G. B. Gamificação na aprendizagem de inglês: uma análise sobre Recursos Educacionais Abertos, Motivação e Feedback. **Linguagem & Ensino**, v. 22, n. 4, p. 1040-1062, 2019.

GERVASIO, J. R. R. **Investigação da customização da plataforma AVA “Moodle” para uso no ensino de línguas à distância**. 96 f. Dissertação (Mestrado em Tecnologias Educacionais em Rede) – Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2019.

GRESSICK, J.; LANGSTON, J. B. The Guided Classroom: Using Gamification to Engage and Motivate Undergraduates. **Journal of the Scholarship of Teaching and Learning**, v. 17, n. 3, p. 109-123, 2017.

KRAJDEN, M. **O despertar da gamificação corporativa**. Curitiba: InterSaberes, 2017.

LIMA, V. A.; BRAGA, J. S.; PASCOA, A. G.; BARBOSA FILHO, J. A. D.; SILVA, I. J. O.; LUDTKE, C. B.; PARANHOS DA COSTA, M. J. R. **Transporte legal**. Jaboticabal: FUNEP, 2020.

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. **Pesquisa em Educação**: abordagens qualitativas. São Paulo: EPU, 1986.

MAIA, E. A. P; SANTOS, A. C.G; OLIVEIRA, W.; ISOTANI, S. Gamificação na Educação: Um Estudo Qualitativo no Ensino de Medicina Veterinária. **SBC – Proceedings of SBGames**, p.622-631, 2020.

MARTINS, C.; GIRAFFA, L. M. M.; LIMA, V. M. R. Gamificação e seus potenciais como estratégia pedagógica no Ensino Superior. **Revista Novas Tecnologias na Educação**, Porto Alegre, v. 16, n. 1, 2018.

MARTINS, F. C. L. A. O uso de metodologias ativas no desenvolvimento das habilidades socioemocionais. In: AQUINO A. C. V. G. G.; BALESTERO, G. S.; PEREIRA, P. C.; RIBEIRO R. P. L. **Inovações em ensino e aprendizagem**. Rio de Janeiro: Pembroke Collins, 2020. 384 p.

MORAES, G. N. B.; SCHWINGEL, P. A.; SILVA JÚNIOR, E. X. Uso de roteiros didáticos e modelos anatômicos, alternativos, no ensino-aprendizagem nas aulas práticas de anatomia humana. **Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação**, Araraquara, v. 11, n. 1, p. 223–230, 2016.

MOREIRA, H.; CALEFFE, L. G. **Metodologia da pesquisa para o professor pesquisador**. Rio de Janeiro: Lamparina, 2008.

NEVES, M. F.; GRAY, A. W.; VALERIO, F. R.; MARTINEZ, L. F.; RODRIGUES, J. M.; KALAKI, R. B.; MARQUES, V. N.; CAMABAÚVA, V. **Food and Agribusiness in 2030**. Netherlands: Wageningen Academic Publishers, 2020.

PALHARES, J. C. P. **Produção animal e recursos hídricos**: tecnologias para manejo de resíduos e uso eficiente dos insumos. Brasília: Embrapa, 2019.

PARANHOS DA COSTA, M.; HARTUNG, J.; PEREZ, C. **O bem-estar animal no Brasil e na Alemanha**. São Paulo: GRAFTEC, 2019. 306 p.

SANTAELLA, L.; NESTERIUK, S.; FAVA, F. **Gamificação em debate**. São Paulo: Blucher, 2018. 212 p.

SANTOS, R. O. B.; CABETTE, R. E. S. Novas Tecnologias Aplicadas ao Ensino: Utilização da Gamificação, como Metodologia Ativa para Cursos de Graduação EAD. **ECCOM**, v. 11, n. 22, 2020.

SILVA, I. J. O.; ABREU, P. G.; MAZZUCO, H. **Manual de boas práticas para o bem-estar de galinhas poedeiras criadas livres de gaiolas criadas livres de gaiola**. Concórdia: Suínos e Aves, 2020.

VIEIRA, A. S.; SAIBERT, A. P.; RAMOS NETO, M. J.; COSTA, T. M.; PAIVA, N. S. O estado da arte das práticas de gamificação no processo de ensino e aprendizagem no Ensino Superior. **Revista Brasileira de Ensino Superior**, v. 4, n. 1, p. 5-23, 2018.